
ACADEMIÆ HARVARDIANÆ SIGILLUM.
VE RI TAS
1638.

VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICHEN LEOPOLDINISCH-CAROLINISCHEN AKADEMIE DER NATURFORSCHER.

DES ZEHNTEN BANDES ZWEITE ABTHEILUNG.

MIT KUPFERN.

BRESLAU UND BONN 1838.

Für die Akademie in EDUARD WEBER'S Buchhandlung in Bonn.

NOVA ACTA
PHYSICO-MEDICA
ACADEMIAE CAESAREAE LEOPOLDINO-CAROLINAE
NATURAE CURIOSORUM.

TOMI DUODEVICESIMI PARS SECUNDA.

CUM TABULIS AENEIS ET LITHOGRAPHICIS.

VRATISLAVIAE ET BONNAE.
DMCCCXXXVIII.

INDEX COMMENTATIONUM,

IN HAC POSTERIORI PARTE VOLUMINIS DUODEVICESIMI EXHIBITARUM.

---

*) Das meteorologische Jahrbuch vom Jahr 1835 wurde, da der Druck desselben bereits vollendet ist, der schnelleren Verbreitung wegen schon dieser zweiten Abtheilung des 18ten Bandes beigefügt, gehört aber, wie auch der Titel besagt, zur ersten Abtheilung des folgenden Bandes.

DE
FLORIBUS IN STATU FOSSILI COMMENTATIO.

SCRIPSIT

HENRICUS ROBERTUS GÖPPERT,

A. C. N. C. S.

Cum Tabulis II.

(*Acad. exh. d. IV. Aug. a. MDCCCXXXVI.*)

Introductio historica.

Inter res et admiratione et attentione dignissimas corpora organica in lapides conversa, quae *petrefacta* appellarunt recentiores, referenda esse, nemo facile negabit. Antiquissimis iam temporibus dilucidandis iis atque enucleandis cogitationes operamque impenderunt rerum naturalium curiosi. Apud Graecos Aristoteles, Theophrastus, Herodotus, Pausanias, Olympiodorus, Xenophanes Colophonius, Strabo, Pomponius Mela, Eratosthenes, Xanthus Lydius, Strato. Apud Romanos Ovidius, Plinius, inter patres ecclesiae Tertullianus veram petrefactorum naturam probe intellexerunt coniecturam hanc facientes, ut petrefacta haud casu quodam aut ludibrio naturae formata corpora, sed revera olim viva postero tempore in lapides mutata esse, dicerent. Plinius, qui omnia, quae tunc temporis de rebus naturalibus nota erant, in libros suos tanquam in horreum collegit, plura, quae huc spectant, commemorat, corporaque incrustata et rationem qua gignuntur et Dendritas optime novit; nihilominus vera petrefacta a falsis vel ab illis, quae eorum faciem tantum mentiuntur, distinguere nequivit, ita ut plurima casu quodam tantum nata fossilia pro veris vegetabilibus acceperit, ac si ea petrificata fuerint. Quae omnia etiam si penitus inspecta et probe intellecta essent, tamen perexiguam tantum, immo fortasse nullam nostrae aetati allatura essent utilitatem; quamobrem hac de re commentariolum scribere non placuit.

Insequenti tempore nemo fere Petrefactorum mentionem fecit. Etenim plurimis, si non omnibus, persuasum erat, omnia fossilia, quae animalium plantarumque effigies ferrent, ludibunde naturam formasse, neque e veris vivisque quondam corporibus ea provenisse. Cuius sententiae fons quin in Aristotelis doctrina de generatione aequivoca, quae cum philosophia eius ipsa per omnem deinceps Europam divulgata est, quaeri debeat, equidem non dubito: Sicuti enim omnia, quae vivunt, nullo iuvante semine per solam naturae vim generatricem produci, eodem etiam modo Petrefacta *casu* sine *typo* fieri, putarunt. Quam vim generatricem Avicenna *plasticam* et *lapidificam* et Albertus Magnus seculo decimo tertio *virtutem formativam* nominarunt.

Illis temporibus distinctiones quoque lapidum factae sunt secundum eorum figuram vel picturam naturalem, nec non ratiocinationes de virtutibus lapidum, eorumque cum hominibus, animalibus, metallis et plantis vel sympathia vel antipathia, quae omnia sedulo collegit Camillus Leonardus in speculo suo lapidum anno 1502, ut e dedicatione patet, conscripto [1]).

Longe quidem suam superavit aetatem G. Agricola [2]), Germanus, circa initium saeculi decimi sexti, restitutor tam Metallurgiae quam Mineralogiae, qui egregie de petrificationis corporum ratione

---

[1]) Est vero, teste Wallerio (v. eius histor. litter. mineralog. p. 14) hoc speculum alphabetico ordine exaratum, miris lapidum nominibus refertum una cum Petri Arlensis de Scudulapis Sympathia septem metallorum ac septem selectorum lapidum nec non Petri Constantii Albini Magica astrologica impressum Hamburgii 1717. Quem librum inspicere mihi hucusque non contigit.

[2]) G. Agricola de natura fossilium Lib. X. fol. Basil. 1546, 1550, 1558. 8. Vittebergae 1612. De succino iam monet edit. Viteb. p. 361. „At res inclusae in succino pellucido, conspici possunt, cuiusmodi sunt culices, muscae, formicae, araneae, pisciculi, ovula piscium, foliola arborum, herbarum stipites, algae atque aliae res minutulae.“

disseruit, contendens, succum materia lapidea scatentem in corporum organicorum poros atque interstitia penetrare, ac deinde in lapides concrescere.

Gabriel Fallopius, Medicus clarissimus, rerum physicarum ac mineralogicarum cognitione insignis, circa medium saeculum decimum sextum de metallis et fossilibus libros undecim conscripsit, qui post obitum auctoris per Andream Marcellinum Ferestrem Venetiis anno 1564 typis excusi prodierunt [1]). Idem non solum differentias inter petrefacta et inter lapides in animalibus natos clare exposuit, sed etiam utrumque genus a reliquis lapidibus, quibuscum ad illud tempus confundebantur, bene separavit.

Andreas Caesalpinus, Cretinus, Medicus Papae Clementis VIII. de metallis libros tres edidit anno 1602, in quibus primo *Calamitae* veri describuntur.

Specimen primum Oryctographiae germanicae debemus Valerio Cordo [2]), qui Germanus natione Romae defunctus est, anno 1544. Veram ligni bituminosi *(Braun- oder Erdkohle)* originem ac naturam idem iam penitus perspexerat.

Nec defuere, qui facta et ab laudatis et ab aliis multis viris clarissimis (quos hic omnes nominare scriptiunculae ratio vetat) proposita, argumentis et ratiocinio explicare et comprobare conarentur. Inter hos Alexander ab Alexandro [3]) et Fracastorius testante Torello Sarayna [4]) nominandi, qui de vera petrefactorum origine haud du-

---

[1]) Extant vero etiam in Fallopii Operibus coniunctim editis Francof. 1684 in fol. et quidem in Tract. III.

[2]) Valer. Cordi adnot. in Pedacii Dioscorid. etc. Sylva qua rerum fossilium in Germania etc. 1651. fol. p. 221. „Radices arborum in ipsa terra in carbones crematae et redactae, eruuntur inter Culmam et Egeram urbem.“

[3]) Alexander ab Alexandro geniales dies etc.

[4]) Bonnani Museum Kircherianum p. 198; Mus. Moscardi p. 172; Mus. Calceolarii p. 407.

bii, corporum marinorum, quae in montibus reperiuntur, phaenomena, praecipue satis iam illo tempore cognita, perspicue explicarunt.

His reputatis, ubi quaesiveris, quaenam illo iam tempore ad veritatem proxime accesserint opiniones, vix credideris, brevi postea illam saepius iam refutatam et explosam opinionem de lusu naturae iterum resurgere potuisse. Et profecto multae mirae sententiae, quarum alia aliam superare temeritate videtur, tunc temporis publicatae sunt. Sic Sperlingius [1]) ad petrefactorum genesin explicandam genium lapidificum subterraneum vel auram seminalem, J. Plot [2]), Lucas Rhin [3]), Libavius [4]) etc. semen, quod ope aquae in terram descendentis varias ibi herbarum formas lapideas gigneret, in auxilium vocarunt. Neque minus probabilis videtur coniectura, a Camerario proposita, testas et petrefacta varia, ab auctore naturae in prima creatione aliorum lapidum et crystallorum instar formata, terrae stratis insita fuisse.

Alii contemplatione varietatis corporum, quae ex telluris gremio effodiuntur, in errorem ducti, in analogiis, quae essent inter illa et formationes hodiernas sive artificiales sive naturales, inveniendis omne suum posuerunt studium. Unde evenit, ut omnes lapides, quorum superficies externa striis vel figuris casu fortasse exortis insignita erat, *lapides figuratos* vel *lapides certos certae figurae* nominarint.

---

[1]) Lithologia, quam sub praeside viri etc. Joann. Sperlingii Phys. Prof. publico examini submittit G. E. Wiegandus. Viteb. 1657.

[2]) Plot. Natur. history of Oxfordshire. Oxford 1686. Eiusd. Natur. hist. of Staffordshire 1686.

[3]) Rhin dissert. de ebore fossili. Altdorf. 1682.

[4]) Historia et investigatio fontium medicinalium ad Tubarin sub Rotembergo. P. III. Francof. ad Moenum.

Inter eos, qui hac via inprimis insistebant, conspiciuntur: Jonstonius [1]), Frankenius [2]), Dolaeus [3]), Albertus [4]), Wagnerus [5]), Tilingius [6]), Beutingerus [7]), Muraltus [8]), Schätius [9]) et Langius [10]). Alii uti Lachmundus [11]), A. Kirchnerus [12]) et Wendius [13]) religionis quodam sensu permoti, sanctorum vel passionis Christi imagines in istis fossilibus expressas animadverti credebant. Alii denique uti Aldrovandus [14]), Moscardus [15]),

---

[1]) Notitia regni mineralis seu subterraneorum Catalogus. Lipsiae 1661.

[2]) J. Franken's *Signatur, d. i. gründliche und wahrhaftige Beschreibung der von Gott und der Natur gezeichneten Gewächse etc. Rostock* 1619. 4.

[3]) Dolaei Observ. de lapidibus varias tum arborum tum fructuum tum animalium figuras exprimentibus. Miscell. Natur. Curios. Decas I. An. VI. et VII. Obs. 66.

[4]) Val. Alberti Dissertatio de figuris variarum rerum in lapidibus et speciatim de fossilibus Mansfeld. Lipsiae 1675.

[5]) G. Wagner de mineris ferri sub diversis figuris. Misc. Natur. cur. Dec. II. An. VIII. Obs. 149. An. 1689. p. 231. c. fig.

[6]) M. Tilingius de plantis, arboribus, pratis, sylvis et regionibus, lapidibus a natura impressis. Ibid. Dec. II. An. II. Obs. 59.

[7]) Beutingeri sylva subterranea. Halae 1693. 12.

[8]) J. de Muralto de quibusdam lapidibus figuratis Helvetiae observ. Ephem. Natur. Curios. Dec. III. An. V. p. 40. 1697.

[9]) M. H. Schät Dissert. physic. de lapid. figurat. in Dania et Norvegia. 4. c. mult. fig.

[10]) Caroli Nicolai Langii Histor. lapid. figur. Helvetiae eiusque viciniae. 4. Venet. 1708. 52 tab. p. 165.

[11]) Oryctographia hildesheimensis sive admirandorum fossilium quae in tractu Hildesheimensi reperiuntur descriptio etc. a Dr. med. Friederico Lachmund. Hildesh. 1669 (Liber rariss.). (In praefatione: „Christi effigies tum in metallis, tum lapidibus, eleganter a natura sculpta et picta, ex intimis terrae penetralibus eruitur etc.“)

[12]) A. Kirchneri mundus subterraneus. Tom. II. p. 31, 36, 44 et 49. Lib. VIII.

[13]) G. Wendii Dissert. de figuris in quibusdam lapillis prope Thorunium collectis. Thoruni 1699. („Hominis praesertim integri figura raro, Regis aut Episcopi romani perquam rarissime in regno minerali conspicitur. Ab eodem auctore: Passio Christi mirandis quibusdam figuris in regno mineralium repraesentata. Thoruni 1699.“)

[14]) Ul. Aldrovandi Museum metallic. Lib. IV. p. 495.

[15]) Moscardi in Mus. Calceolarii. Sect. III. p. 417.

Hellwingius [1]), Langius [2]), Lochnerus [3]), Valentinus [4]), Bromelius [5]), Schöpflinus [6]), lapides pro fructibus habuerunt vel pro floribus petrificatis, qui partim ad Alcyonium vel ad alia Corallinorum genera, partim ad formationes casu externo certam quandam figuram simulantes rarissime vero ad vera petrefacta adnumerandi essent. Inter illos modo memoratos lapides figuratos inprimis *Dendritae* [7]) (lapides plerumque fissiles, quibus arbuscularum, foliorum, fructuum vel florum imagines sunt impressae) ubicunque reperieban-

---

[1]) Hellwingii Lithographia angerburgica. P. I. cap. 4. Class. I. sect. 2. p. 40. tab. II.

[2]) Langii hist. lapid. figur. Helvetiae. tab. XII.

[3]) Lochneri Museum Besler. tab. 27. p. 86; tab. 40. p. 110.

[4]) Valentini Mus. Museorum. T. II. p. 96.

[5]) M. Bromelii Mineral. et Lithograph. Sueciae. p. 74. fig. XIII.

[6]) Schöpflini Alsatia illustrata. p. XX.

[7]) Dendrites recentiorum a Dendrite Plinii reapse diversus videtur, Plin. hist. natur. lib. 37. c. 11. edit. Sillig. T. V. p. 317 ubi „dendritide alba defossa sub arbore, quae caedatur, securis aciem non hebetari" scribit. Referri vero huc debet Dendrachates Plinii lib. 37. c. 10. edit. Sillig. T. V. p. 300 „ita dictus, qui velut arbuscula insignis." Orpheus non una sed pluribus arbusculis eum insigniri canit, adeo ut viridarii speciem vel nemoris prae se ferat (Edit. Gesner. IV. 5. p. 312). Dendrites noster, *Baumstein* (Speneri Musaeum p. 91), qui arborum effigiem in superficie exhibet, varia sortitur nomina, sic a *patria* (vel e loco natali): Pietra imboscata (Ferdin. Imperati Hist. natur. lib. 24. p. 578); Pietra de Sinai, Lapis Sinai, marmor siniticum, Dendrita sinaiticus (Kircherus in Mundo subterr. lib. VIII. Sect. 8. Sect. I. p. 39. Wormius Mus. Lib. I. c. 4. p. 25); Mochos, Mocha vel Moco (vulgo falso Muscus) a Moco, regione in Arabia felici sita (Carthäuser *Mineral. Abhandl. S.* 154); Dendrita Florentinus potius Veronensis (Bruckmannus epist. itiner. 25. p. 4); Dendrites Pappenheimensis (Baieri Oryctogr. Norica p. 44) etc.; vel a figuris, quibus lapis a natura pingitur, nomen adquirit: Pietra naturalmente delignata in Figura de Bosche, Pietra de Bosche, Pietra forte (Scheuchzeri Mus. diluv. p. 17), Dendrochates, Dendrachata, Pietra Dendrachata (Aldrovandi Mus. metall., Agricola de natura fossil., Mylius in Saxonia subterranea. Pars I. p. 57), Chorolithi, Dendritae integras regiones et villas cum arboribus repraesentantes (Büttner Coralliograph. subterr. p. 4), lapis nemorosus, frondosus, saxum nemorosum (Mylius Saxon. subt. l. c.), Dendrophorus (Scheuchzeri nomenclator litholog. p. 41), Lichenoides vel Lichenitae, Dendritae muscosa figura picti, Limnitae, lacus et flumina cum sylvosis ripis, Nemolithi,

tur, sive in Achatibus sive in aliorum lapidum genere, magni aestimabantur.

---

nemora vel arbores et frutices ramosi repraesentantes (Baieri Monum. rer. petrificat. p. 2), Pseudoastritae, Rhoditae, Stigmitae, Ericitae (Carthaeuser l. c.). Peculiare insuper nomen fossores metallici huic lapidi dederunt, flores (*Blumen*) pro felici indicio habentes metallorum nobilium insecutorum. Hae quidem nominationes singulae a scriptoribus lapidum figuratorum rerumque naturalium promiscue plerumque tam de lapidibus, arboribus, fruticetis, quam de foliis arborum herbarumque adhibitae sunt. At Kundmannus (in Promtuario p. 221 seq. et p. 238) Scheuchzerus (Nomenclator lithologicus p. 41) et A. Ritter (Comment. II. de Zoolitho-Dendroidis in genere et in specie de Schwarzburgico-Sonderhusanis p. 5) distinxerunt nomina Dendrita et Dendroida vel Dendroides, illud solummodo indiderunt eiusmodi lapidibus, quibus vera arborum, herbarumque folia sunt impressa, vel in illis expressa, hoc iis praecipue tribuerunt lapidibus, qui veris arboribus et fruticibus sunt naturae lusu ornati et nihil commune cum naturalibus plantis habent. A Linnaeo omnes Dendritae vocantur Graptolithi vel petrificata picturam assimulantia (C. Linnaei syst. natur. edit. quart. Paris 1744), et secundum varias figuras in iis expressas distinguuntur: Lapis geographicus (Graptolithus lineis mappam geographicam referens); Lapis ruderalis, la pierre de Florence (praelia, urbes, rudera vel similia referens); Dendrites, Dendrit ou pierre herborisée (Gr. nemora, arbores, plantas referens); Concha anomia (Gr. circulos intra circulos referens); Stigmites, Punctularia (Gr. puncta informia referens). De origine plurimorum Dendritarum iam Veteres sententias ad veritatem proxime accedentes in medium protulerunt. Scheuchzerus (Dissert. epistolica de Dendritis aliisque Lapidibus etc. Append. ad annum V et VI. Decur. III. Ephemeridum medico-physicarum Acad. Caes. L. C. Nat. Cur. Norimb. 1700. p. 58 ss.) ad illustrandam Dendritarum genesin experimenta chymica instituit, quibus evictum est, plures (nisi fere omnes) a liquida quadam materia salina plus minusve corrosiva et metallico forsan vapore rimas et fissuras lapidum penetrante, ibi in ramulos vel in alias figuras se diffundente, exortos esse. Sunt vero alii Dendritae in lapidibus achatinis, qui a corpore vegetabili nec a vaporibus metallicis suam habent originem, quorum iam idem Scheuchzerus, Baglivius (Opera pract. et medic. in tractatu de veget. lapid. § 8. p. 50), Aldrovandus (Mus. metall. Lib. IV. Tab. I. n. 2. p. 908), Rumphius (*Amboinische Raritätenkammer* Tab. LV. et LVI. p. 287), Argenville (Oryctologie. Tab. LV. p. 169, 170. T. V.), Lesser (Lithotheologie. 2 Bd. 2. Kptl. 2. Abth. p. 128), Kundmann (Rar. nat. et art. tab. VII. fig. 10—13. p. 142. tab. XI. p. 209. Eiusd. Promtuar. rerum natur. et artificialium. p. 180), Davila (Catal. raisonné. P. II. p. 281), Bertrand (Dictionn. des foss. P. I. p. 190), Schröter (Lithol. Real- u. Verbal-Lexik. 3. Bd. S. 234) mentionem fecerunt. Qua de re recentiores dissentiunt. Daubentonius (Mém. de l'Acad. des sc. Paris 1782. p. 667), Delisle, Dutensius, Gautierus (*Unters. über Entstehung, Bau u. Bild. d. Chalcedons.*

Contra modo laudatas sententias plures alieni ab aevi sui vitio acriter contenderunt, inter quos eminent Lister [1]), S. Carolus [2]), Leibnitzius [3]), Woodwardius [4]), Henkelius [5]), Scheuchzerus [6]), quorum studio opinio de ludente natura ita reiecta est, ut ex

Jena 1800. *p.* 164), Macculloch (Transact. geolog. New Ser. T. II. p. 510), Agardh (Systema algar. p. 122. *Botan. Literaturbl. I.* 3 *u.* 4. *Quartal, p.* 328), Raspail (Ann. des sc. d'observ. Vol. III. n. 2. Fevr. 1830. Bullet. des sc. nat. n. 6. Juin 1830. p. 456) muscos et confervas, Ferber (*Bergmännische Nachrichten von den merkwürdigsten mineralog. Gegenden der herzogl. Zweibrückischen u. s. w. Länder. S.* 75; Mém. de l'Acad. des sc. de Berlin 1790—91. p. 153; Treviranus *Biologie.* 3 *Th.* 1805. *S.* 87) lichenes, Blumenbachius (Specim. alt. Archeolog. telluris terrarumque inprimis Hannoveran. Gött. 1816. p. 17) imo fructum Sparganio erecto similem in iis lapidibus se recognovisse affirmarunt, Brongniartius vero (Hist. de veget. foss. I. p. 29—34) et Linkius (*Physikalische Erdbeschreib. II.* 1. *Abth. p.* 262) hasce formas dendroideas vapore vel fluido ferrum vel manganesium continente productas esse, censent.

[1]) Hist. anim. Angliae. London 1678. Eiusd. Synops. method. Conch. 1685. fol. Lister conchas petrefactas cum recentioribus adhuc vivis comparavit et hoc modo abunde illarum similitudinem atque originem demonstravit.

[2]) Lapis Lydius philosophicus pyrotechnicus ad Ossium fossilium docimasiam analytice demonstrandam adhibitus et per multa experimenta chymico-physica in lucem publicam missus ab J. Sam. Carl, Licent. et Med. ord. Oeningensi. Francof. ad Moenum 1704. 8. p. 1. „Ossa fossilia exhibent veram non solum structuram ossium animalium, teste tum autopsia tum testimoniis scriptis, sed etiam veram mixtionem animalem etc.“ Liber perrarus asservatur in ditissima Bibliotheca Schaffgotschiana.

[3]) Acta eruditorum. Lips. 1693. Eiusd. Protogaea, sive de prima facie Telluris et antiquissimae historiae vestigiis in ipsis naturae monumentis Dissertatio, ex schedis manuscriptis edd. C. L. Scheidius. Götting. 1749.

[4]) Woodward, an Essay towards a natural History of the earth and terrestrial Bodies. London 1695.

[5]) Henkeli flora saturnizans. Leipzig 1722 und 1755. Eiusdem Pyritologia (*Kieshistorie*). *Leipzig* 1725.

[6]) Herbarium diluvianum collect. a Joh. Jacobo Scheuchzero, Prof. Tigur. Tiguri 1709. Fol. p. 44. tab. X. Edit. novissima duplo aucta. Lugduni Batavor. 1723. Fol. p. 119. tab. 14. Cum appendice, in qua omnes plantas sive veras sive spurias fossiles ad methodum Tournefortianam redegit auctor.

illo inde tempore nemo fere iterum eam in medium proferre auderet [1]). Inprimis vero a Scheuchzero nova scientiae conditio nascitur. Omnis terrae mutationis fontem in diluviis quaerens, illi diluvianae catastrophae, quae secundum scripta sacra maxima fuit omnium, quas unquam terra experta est, certe nimium attribuit. Quod facile conces, si legeris, eum e plantarum fossilium qualitate ipsa de mense, quo illa strages edita sit (Noachum ab uno Maio ad alterum [igitur per annum] in Arca moratum fuisse) coniecturam fecisse [2]).

Vegetabilia, vel vegetabilium aemulas imagines, secundum earum aetatem in tres divisit partes: in plantas vel herbas *antediluvianas*, quae ante diluvium exstitere, *diluvianas*, in ipso diluvio vel occasione eius, eo tempore, quo strata fuere formata et consolidata, effigiatas (quo oriuntur Dendritae eisque affines), et tandem in *postdiluvianas*, post inundationem illam fatalem lapidibus impressas, inque iis sepultas, quo referenda sunt folia tophis impressa, quae adhuc quotidie generantur.

Eximium Scheuchzeri in terrae regionibus describendis exemplum permulti natürae scrutatores secuti sunt, ita ut brevi post numerosi libri, vulgo Oryctographiae vel Lithographiae inscripti, in quibus res omnes tractabantur fossiles, in lucem ederentur. Inter quos inprimis *Silesia* subterranea, a Volkmanno typis tradita, ob elegantis-

---

[1]) Agmen eorum, qui in hunc inciderunt errorem, claudit, ni fallor, iste infelicissimus Beringerus, Professor Wirceburgensis, qui in opere singulari magnoque sumtu edito (Lithographia Wirceburgensis 1726. fol. c. tab. XXI.) plura corpora arte quadam facta describit, ludentique naturae attribuit, quibus ipse a malae frugis hominibus turpiter delusus erat. Quod cum post librum editum cognovisset demum, prae aegritudine animi in morbum lethalem incidit.

[2]) Invenit nempe Schistum, in quo spicae Hordei similis figura expressa erat (testem, uti ait, universalis inundationis authenticum, imo non historiae duntaxat, sed temporis quoque indicem genuinum), quam pro spica Hordei dimidiae fere maturitatis, qualis hoc in gramine, medio fere Maio conspici solet, habet. Simili modo ex Lycopoditae cuiusdam specie, quam ad iulos Populi refert, argumentum pro inundatione maiali petit.

simas ab eo exhibitas icones, certe eminet [1]). Simul prima florum exempla in medium profert, quae omnia Scheuchzerus diligenter collegit et secundum systema Tournefortii, quod aetate sua florebat, una cum reliquis plantis fossilibus in ordinem digessit.

Volkmannus enim affert (eiusd. Siles. subt. p. 113. tab. 13. fig. 9.) florem in schisto glauco e quadam fodina carbonaria, qui flos ipsi videtur Bubonii lutei (Aster montanus luteus folio Salicis glabro C. Bauh. Pin. p. 266, Bubonium luteum Tabern. hist. 716. [Inula salicina L.]); porro alium e fodinis carbonariis Lassigensibus schistum aurantiaco colore tinctum, in quo figura Asteris angustifolii pyrenaici praecocis fl. coerul. (Siles. subterr. p. 113. tab. XV. fig. 5. [fortasse Aster Amellus L.]) expressa erat, ex eodem quidem loco lapidem simili modo coloratum (p. 113. Tab. XV. fig. 6.) flore Jaceae nigrae I. Tabern. (Iaceae nigrae pratensis latifoliae C.B. Pin. p. 271, [Centaureae Iaceae L.]) et tandem alium flosculo stellato Alsines (Alsines mediae L.) insignitum. Quae ectypa, licet florum formis quodammodo respondentia, tamen nemo nostra aetate his adnumerabit, sed certe illa pro foliorum verticillis caule destitutis uti in Equisetacearum fossilium generibus (Asterophyllite Br. Bechera St. etc.) persaepe inveniuntur, habenda esse videntur. Sic Bubonium luteum, Aster angustifolius et Iacea nigra, ad Becheram dubiam Sternb., flosculus Alsines ad Asterophyllitem tenellam Lindl. proxime accedunt. Iuvat etiam hoc loco filicis cuiusdam fructiferae filiculae feminae IV (Aspidio filici feminae Sw.) similis meminisse, quam Volkmannus iam in schisto lithanthracum detexit. Nec flores, quos Mylius [2]) descripsit, e. g. Rosa (eiusd. Saxon. subt. I. p. 8) in lapide fissili Manebacensi et Helianthus (ibid. p. 6) in simili lapide Islebensi reper-

---

[1]) G. Ant. Volkmanni Phil. et Medic. Doct. *auch* Practici *zu Liegnitz* Silesia subterranea *oder Schlesien mit seinen unterirdischen Schätzen, Seltenheiten u. s. w. Nebst vielen Abbild. u. Kpfrn. Leipzig bei M. G. Weidemann. Anno* 1720. 4. 344 *S.*

[2]) G. F. Mylii Saxonia subterranea. Leipzig 1720.

tus, aliam admittunt explicationem. Figuram lapidis entrochi (ibid. in tab. ad pag. 7. fig. 3.) in medio asterisco rosaceo, vel quinque figuris ovalibus circulo inclusis, insigniti, quae in silicibus et pyritis frequens invenitur, perperam iconem esse floris Myosotidis *(Blümlein Vergissmeinnicht)* existimavit. Brevi postea S. Th. Langius [1]) florem e fodinis Ilmenaviensibus Tulipae similem delineavit et hoc modo descripsit: „In latere concavo schisti adparent tria folia, una cum impressione pistilli; in altero latere flos est praeeminens et elatus, et pistillum cum partibus suis, quoad dimidiam crassitiei portionem ex lapide, cui inclusum est, eminet. Inferior floris pars desinit in calycem. Medium floris folium, sub pistillo in lapide positum et Spato alboflavescente obductum est; eiusdem quoque coloris spatum in inferiore calycis parte deprehenditur.“ Imago huius floris fragmenti, quam nobis tradidit auctor, omnino descriptioni exacte respondet, nihilominus nihil certi hac de re statui potest, cum eius coaetanei ipsi, e. g. Walchius et Schroeterus, totam rem in dubium vocarint nemo autem posterum similem invenerit impressionem fossilem. Post breve temporis intervallum Lehmannus [2]) iterum florem Asteri montano similem in fodinis carbonariis Ihlefeldensibus repertum memorat, quem certe (secundum relictam ab eo descriptionem) nullo modo veris floribus, sed generi plantarum fossili, quod a Sternbergio Annularia est appellatum, adnumerandum esse censeo. Spicas sic dictas frumentarias petrificatas Frankenbergenses [3]) *(Frankenber-*

[1]) De schisto eius indole atque genesi meditationes cum descriptione duorum vegetabilium rariorum floris et aristae in schisto repertorum, transmissa a M. S. Th. Langio, Pastore Laublingensium in Ducatu Magdeburg. Append. ad Volum. sextum. Actorum physico-medicorum Acad. Caes. Leop. Car. Nat. Cur. Norimb. 1742. p. 133—148.

[2]) Dissert. sur des fleurs de l'Aster montanus ou pyrénaique précoce, à fleurs bleues et à feuilles de Saule, empreintes sur l'Ardoise, par M. Lehmann. Traduit du Latin. Hist. de l'Acad. royale des sc. et des belles lettr. a. 1756 à Berlin. p. 124—127.

[3]) J. G. Lehmann's *Untersuchung der sogenannten versteinerten Kornähren und Stan-*

ger Kornähren), de quibus iam Scheuchzerus [1]), Wolfart [2]), Gronovius [3]), Bruckmann [4]), Moehringius [5]) disputarunt, perperam pro spicis Phalaris canariensis *(Kanariengras)* fructiferis habuit, sed illarum originem paulo post Waldinus [6]) argumentis haud gravioribus a graminibus indigenis derivare tentavit. Nostra aetate Sternbergius et Brongniartius eas Algas esse demonstrare conati sunt (Fucoides frumentarius Brongniart Hist. veg. foss. I. p. 75; Caulerpites frumentarius Sternb. Flora der Vorwelt. 5. u. 6. Hft. p. 24).

Colligere et in commodum ordinem disponere, quaecunque ad suum usque tempus de petrefactis tam animalibus quam vegetabilibus nota erant, illo tempore imprimis conatus est Walchius, Professor Ienensis [7]). Cuius viri opera etsi nimia abundant verbositate et saepe critica carent manu, nihilominus tamen, sive spectes diligentissime accumulatam rerum copiam earumque varietatem, sive nitidissimas naturam aemulantes icones, in summo pretio habenda sunt. Omnes herbae petrefactae ab eo Phytolithi nominantur, a quibus rite Lithophytae distinguendae, quo nomine corpora marina plantis similia designantur. Herbae saxis impressae, praecipue ex filicum familia, Phy-

---

gengraupen von Frankenberg in Hessen. Berlin 1760. Confer. Walch's *Naturgeschichte der Versteinerungen. III.* 1771. *p.*25.

1) Oryctographia Helvet. p. 238.

2) Hist. nat. Hassiae infer. p. 35. Tab. V. n. 5 u. 6.

3) Suppellect. lapid. Index. p. 21.

4) Cent. I. epist. itinerar. p. 39.

5) Acta physico-medica Acad. Caes. Leop. Car. Nat. Cur. Vol. VIII. p. 448. 1748.

6) *Die Frankenberger Versteinerungen nebst ihrem Ursprunge, von J. G. Waldin, Professor zu Marburg. Mit* 2 *Kupf.* 4. *S.* 32. *Marburg* 1778.

7) *Die Naturgeschichte der Versteinerungen zur Erläuterung der Knorrschen Sammlungen von Merkwürdigkeiten der Natur, herausg. von J. E. J. Walch. I—IV. Th. Nürnberg* 1768—1774. (Confer. Göppert *die fossilen Farrnkräuter. p.* 30—34.

totypolithi, folia petrefacta, quae plerumque cum nostrarum arborum foliis conveniunt Lithobiblia seu Bibliolithi, arundines petrefactae Calamitae vel Lithocalami, fructus Carpolithi appellantur. Flores (typolithos florum) in schisto repertos, quorum Scheuchzerus, Lehmannus, Volkmannus, Mylius et Langius mentionem faciunt, in dubium vocat. Neque quenquam huius rei miratio subire possit, quum tenuissimae sint structurae, quae cito pereat.

Paulo post Wernerus, reliquias corporum organicorum ad antiquissima geologiae documenta pertinere, ita ut ex iis stratorum singulorum aetatem definire possis, aperte demonstravit, qua doctrina revera ad omnes scientiae posterae aetatis progressus fundamentum, ut ita dicam, iecit. Maximae fuerunt eodem fere tempore Blumenbachii [1]) felicissimi totius historiae naturalis cultoris, et in petrefactorum origine extricanda atque definienda curae, quibus evictum est, plura animalia fossilia haud degeneravisse, uti Buffonius [2]) senserat, sed hasce formas primae organisationis nunc omnino esse deperditas. Cl. vir etiam nonnullas ad flores fossiles dedit symbolas: se ipsum in schisto Oeningensi flores Ranunculo cuidam similes observasse asseruit [3]), contra vero elegantissimum succini specimen, cui grandiusculum stamen (filamentum cum insidente ipsi anthera) inerat, quod Reimarus quondam Professor Gottingensis in museo suo servabat, non pro genuino succino sed pro Copalo saltem habere potuit [4]).

---

[1]) *Dessen Handbuch der Naturgeschichte mit Kupfern. Göttingen.* 8. 1779. *Th.* 2. 1780. *S.* 222, 225, 248. 3. *Ausg. Gött.* 1788. *Göttinger Magazin, herausgeg. von Lichtenberg und Forster. Jahrg. I.* 1780. *St.* 6. *S.* 477. Conf. etiam K. E. H. v. Hoff *Erinnerungen an Blumenbach's Verdienst um die Geologie bei der* 50*jährigen Jubelfeier seines Lehramts am* 24. *Februar* 1826.

[2]) Les Epoques de la nature. Par. 1789. 2 Thle. Th. I. p. 28, 30, 51, 53. 177, 185. Th. II. p. 64.

[3]) Eiusd. Specim. Archaeol. telluris. Götting. 1803. p. 9. Comment. rec. Societ. Reg. Scient. Götting. Vol. XV. an. 1800—1803.

[4]) Eiusd. specim. alt. p. 16. Comment. rec. eiusd. societ. Anno 1814—15.

At plures fuerunt illo tempore, qui eius ratiocinatione ita uterentur, ut doctrinae nostrae magnam afferrent utilitatem. Inter hos eminet Schlotheimius, qui, cum Blumenbachium argumenta, quibus ad theorias suas stabiliendas usus esset, praecipue e reliquiis animalium petiisse vidisset, plantas fossiles eodem modo, quem ille secutus est, perscrutari coepit. Etsi autem multam in earum cum hodiernis affinitate invenienda operam collocarit, tamen facere non potuit, quin declararet, similitudinem quandam tantummodo intercedere, nullam veram convenientiam reperiri [1]). In plantis fossilibus dividendis insistit fere veterum methodo et has exhibet classes: I. Lithoxylithi, II. Botanolithi, III. Phytotypolithi, IV. Carpolithi, V. Anthotypolithi: Florum fragmenta in cuprifodinis Frankenbergensibus reperta dubiae originis, Ranunculis quodammodo affinia. Ceterum observationes Blumenbachii de floribus in schisto Oeningensi detectis iterum repetuntur [2]). Hancce divisionem neque absolutam neque logicis instructam principiis, sed, cum auctor, quod ipse fatetur, artem botanicam parum coluerit, mancam esse, neminem fugiet. Id quod persequi tentavit Schlotheimius, assecutus est Sternbergius [3]), vir, cuius summum ingenium et felicissimam naturae interpretationem omnes, qui literis favent, iam admirantur et olim sera grato animo agnoscet posteritas. In opere suo immortali: „*Versuch einer geogn. botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt*,“ quale antea in hac scientiae parte orbis literarius non viderat, totam disciplinam nova facie induit, qua

[1]) *Flora der Vorwelt oder Beschreibung merkw. Kräuterabdrücke und Pflanzenversteinerungen. I. Abth.* 1804. *p.* 63.

[2]) *Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpuncte u. s. w.* 1820. *Mit* 15 *Kupfertafeln. S.* 423.

[3]) *Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora d. Vorwelt. Leipzig u. Prag* 1820. *Fol. I. Hft. mit* 13 *Taf. II. Hft.* 1822. *Taf.* 14—26. *III. Hft.* 1823. *Taf.* 27—39. *IV. Hft.* 1825. *Taf.* 40—58 *und Taf. A—E. V. et VI. Hft.* 1833. *Taf.* 1—26.

revera ad scientiae dignitatem promovebatur. Egregia sunt, quae de formationibus, in quibus obviam veniunt plantae fossiles, geognosticis et de earum ratione ad telluris genesin illustrandam profert, summi pretii habendae ectyporum naturam aemulantes imagines, et iustam omnium exspectationem systematica, quam exhibuit, classificatione uberrime explevit vir excellentissimus. Ad floram primordialem illustrandam contulit Rhodius, Professor Vratislaviensis, qui filicum aliarumque plantarum in fodinis carbonariis obvias impressiones in varias secundum earum rationem classes divisit, quas quidem naturae non respondere, nemo non negabit. At flores, quos in saxo arenario rubro et in lithanthrace ipso se vidisse putavit, nemo agnoscet [1]). Et alius auctor, paulo postquam ille Sternbergius inclaruerat, laude eximia celebrandus est. Adolphus Brongniartius et suis et antecessorum observationibus nisus, novam florae Protogaeae classificationem edidit primo 1821 [2]) et exinde quotannis fere scientiae nostrae provinciam novis rebus tanquam prodromis maioris secuturi operis ditavit. Quod opus diu exspectatum prodiit 1828 [3]), in quo fere omnia, quae ex eius aliorumque studiis hausit scientia, sive botanica sive geologica optime digesta invenies. Accedunt praeterea principia plantas fossiles ipsas determinandi distinguendique peracuta, atque novum priori ab eodem auctore edito multis notis praeferendum tentamen classificationis systematicum, in quo etiam flores in statu fossili memorantur, nempe

---

[1]) *Dessen Beiträge zur Pflanzenkunde der Vorwelt, nach Abdrücken in Kohlenschiefer und Sandstein aus schlesischen Steinkohlenwerken. Breslau* 1820—24. 1. *Hft.* 2 *Taf.* 2. *Hft.* 3 *Taf.* 3. *u.* 4. *Hft.* 5 *Taf. Fol.*

[2]) Sur la classification et la distribution des Végétaux fossiles en général, et sur ceux des terrains de sédiment supérieur en particulier. Mém. du Mus. d'hist. natur. T. 7éme. Paris 1821. p. 203—240 et p. 297—347, avec 6 planches.

[3]) Prodrome d'une histoire des Végétaux fossiles. 8. p. 222 et Hist. des Végétaux fossiles. 1828—36. Livraisons 1—10, avec 134 planches. 4.

1) inflorescentia cuiusdam plantae liliaceae (Antholithes liliacea Brong. Classif. des Végét. foss. Mém. du Mus. d'hist. nat. T. VIII. 1822. pl. XIII. p. 320. Prodr. p. 128. Perigonium duplex, utrumque triphyllum, foliolis erectis lanceolatis acuminatis. Ovarium simplex pistillo foliolis perigonii paulo longiori); 2) inflorescentia cuiusdam graminis in saxo arenario variegato reperta (Palaeoxyris regularis Brong. Prodr. p. 137, Annales des sc. nat. T. XV. Paris 1828. pl. 20. fig. 1); 3) inflorescentia spica terminali fusiformi, squamis arcte imbricatis adpressis, parte externa (squamis inferioribus non obtecta) rhomboidali, medio concava, staminum vestigia; 4) amenta mascula cuiusdam Pini speciei e formatione tertiaria Narbonensi (Annales des sc. natur. T. XV. p. 46. pl. 3. fig. 1. et 2. Prod. p. 140) et tandem 5) flos Nymphaeaceis similis e fodinis Montis Bolca celeberrimis. Ex hisce allatis observationibus flores vel florum fragmenta ab aliis in statu fossili iam esse reperta omnino patet, eorum vero organisationem internam, quae nonnisi microscopii ope dilucidari possit, rite cognoscere nemini hucusque contigit. Mense Februarii a. c. accepi a Kefersteinio florem in geanthrace expressum, cuius iam sub nomine Valerianae salzhausensis Spreng. e loco natali (vico in Wetteravia sito) opere suo celeberrimo *(Die Naturgesch. d. Erdkörpers.* 1834. 2 *Th. S.* 874*)* mentionem fecit. Accurata dein instituta disquisitione, non solum florum partes externas, e.g. perigonii vestigia, sed *antheras* et imo in istis ipsis adhuc bene conservatum *pollinem* reperi. De istius plantae Protogaeam incolentis natura et relatione ad aevi nostri Floram longe disputatum est, donec Kunthius eam ex pollinis forma aliisque notis ad Alni genus esse referendam censuit, quae opinio, cum ipse brevi postea in collectione Universitatis Berolinensis ditissima, quam C. S. Weiss mihi benigne aperuit, exemplaria longe perfectiora amentis masculis et femineis eiusdem generis integris adhuc instructa invenerim, extra omnis dubitationis aleam posita est. Dein etiam e Museo Bonnensi

Goldfussius et iterum Kefersteinius geanthracis exemplaria mecum communicaverunt, in quibus flores magis minusve bene conservatos invenire mihi contigit, quorum nonnullos nunc descripturus sum.

BETULACEAE [1]).

(Syst. natur. Dicotyledonearum familia, Amentacearum genus Juss. — Betulineae Rich., Ach. Rich. elem. bot. p. 562.)

Arbores seu frutices ramosissimi, ramis sparsis exarticulatis. Folia sparsa petiolata simplicia, penninervia serrata vel dentata, decidua. Stipulae liberae, caducae. Flores amentacei monoici, singuli squamis suffulti vel iisdem insidentes.

Flores masculi: Amenta cylindracea. Squamae imbricatae simplices vel e pluribus connatis compositae, 2—3-florae. Perianthium nullum vel 3—4 fidum. Stamina 4—12, antheris bilocularibus.

Flores feminei: Amenta cylindracea vel subrotunda, squamis deciduis vel demum lignosis persistentibus, basi 2—3-floris. Perianthium nullum. Germen liberum, biloculare, lenticulari-compressum, ovulis in loculis solitariis pendulis. Styli duo connati, stigmatibus simplicibus, liberis, elongato-filiformibus. Fructus sicci, indehiscentes, saepius margine membranacei alati, biloculares, dispermi vel abortu uniloculares, monospermi. Semen pendulum. Albumen nullum. Embryo rectus, radicula supera, cotyledonibus per germinationem epigaeis foliaceis. (Bartling Ord. nat. plant. Götting. 1830. p. 99.)

Genera: *Betula* L., *Alnus* W.

---

[1]) Adiecimus fusiorem familiae adumbrationem eo consilio, ut quisque facile, quaenam organa in statu fossili iam observata sint, indicare possit.

ALNITES Göpp.

(Syst. Linn. XXI. Cl. Ord. VII. Monoecia Polyandria.)

Flores monoici, masculi et feminei amentacei in racemum compositum iuncti.

Mas: Amenta elongata cylindrica. Squamae bracteales peltatae. Perigonium quadripartitum. Stamina quatuor: Filamenta brevissima; Antherae albescentes, biloculares, subovatae, longitudinaliter sulcatae. Pollinis granula planiuscula, flavescentia, pellucida, quinquangularia, rotundiuscula, in angulis ipsis poris quinque aequidistantibus instructa. (Quod fovillam in iis adhuc contentam et cellulas antherarum fibrosas, quas Meyen [1]) et Purkinje [2]) detexerunt, attinet, earum tantum vestigia animadvertere potui.)

Fem.: Amenta ipsa vel flores femineos in statu iuniori haud vidi, attamen strobilos maturos variae magnitudinis e squamis bractealibus et perigonialibus connatis lignescentibus compositos, conspexi. Semina parva, fusca, compressa, angulosa, aptera, ad amussim imo quoad structuram anatomicam cum seminibus Alnorum nostratium conveniunt.

Alnites Kefersteinii Göpp.

In geanthrace (Lignit, Jayet) fusci coloris ad pagum Salzhausen prope Niddam Wetteraviae una cum Pini conis *succinum* intra squamas ferentibus, cuiusdam speciei Carpini fructu, ligni Betulae epidermide alba adhuc obducti frustulis, Juglande ventricosa Sternb. (Tent. Flor. primord. IV. tab. 53. fig. 5. p. 40), Juniperitae et Thuiae nonnullis speciebus (Brong. Prodr. p. 108—109), Acere Langsdorffii Br. l. c.

---

1) *Anat. physiol. Untersuchungen über den Inhalt der Pflanzenzellen, von F. J. F. Meyen. Berlin* 1828. *S.* 53—54.

2) De cellulis antherarum fibrosis nec non de granorum pollinarium formis commentatio phytotomica, auctore J. E. Purkinje. Vratisl. 1830.

p. 145 et multis aliis Dicotyledonearum foliis, quae quidem ad Alni vel Betulae species, quatenus mihi quidem eorum exemplaria prostant, vix pertinere videntur (Collect. Keferstein. et Musei Berol.).

Quum nonnisi inflorescentiam hucusque invenerim, difficile est iudicatu, an sit species Alni adhuc vigentis nec ne; certe ad Alnum glutinosam magis quam ad ullam aliam accedit, quod, si comparationem, quae nunc sequitur, attente consideraveris, mihi lubenter concedes.

Explicatio figurarum.

Tab. XLI.

Fig. 1. Inflorescentia amentis masculis supra basin decerptis; magnitudo naturalis. (E collectione Kefersteiniana).

Fig. 2. Altera geanthracis pars; magnitudo naturalis.

Fig. 3. Inflorescentia. Fig. 1. aliquantulum adaucta.

a. **Foliorum gemma.**

b. **Pedunculi amentorum femineorum, quae quidem deficiunt.**

c. **Amenta mascula supra basin decerpta.**

d. **Tubercula vel fortasse lenticellae (melius lenticulae) pedunculis insidentes, uti etiam in Alnis nostratibus observantur.**

Fig. 4. Amentum masculum apertum (asservatur in Museo mineralogico Universitatis Berolinensis).

Fig. 5. Amentum masculum clausum pedunculo adhuc instructum, in quo squamarum forma a fronte visa dilucide apparet (Mus. Univers. Berol.).

Fig. 6. Inflorescentia Alni glutinosae ad analogiam demonstrandam.

a. **Foliorum gemma.**

b. **Amenta feminea.**

c. **Amentum masculum supra basin fractum.**

d. **Amenta mascula integra.**

e. **Pedunculorum tubercula et lenticellae (conf. c. foss. Fig. 3. *d.*).**

Fig. 7. Anthera (albida) 200ies amplificata [1]), in qua pollinis granula perspici possunt.

---

[1]) Amplificationis rationes notatae ad diametrum, ut solent, referendae sunt.

Fig. 8. Singula Pollinis granula 400ies amplificata (flavescenti pellucida).

Fig. 9. Singula Pollinis granula fovillae vestigia exhibentia.

Fig. 10 und 11. Granula, quae per 24 horas aquae submersa erant, 400ies amplificata.

Fig. 12. Pollinis granula, in quibus postquam acido nitrico humectata erant, pori magis magisque apparebant.

Fig. 13. Pollinis granula Alni incanae, simillima iis, quae sunt plantae fossili.

Fig. 14. Pollinis granula Alni glutinosae.

Fig. 15. Amentum maturum in geanthrace repertum; magnitudo naturalis. (E collect. Kefersteiniana).

Fig. 16. Strobili tres pedunculati ramulis adhuc insidentes. (Collect. Keferst.)

Fig. 17. Amentum Alni glutinosae.

Fig. 18. Semen ex amento fossili.

a. Semen ipsum.

b. Eius superficies aliquantulum adaucta.

Fig. 19. Semen Alni glutinosae.

a. Semen.

b. Superficies amplificata.

BETULITES Göpp.

(Syst. Lin. Cl. XXI. Ord. IV. Monoecia Tetrandria.)

Flores monoici, masculi et feminei amentacei.

Mas: Amenta cylindrica. Squamae bracteales peltatae, subtus utrinque squamula aucta. Squamae perigionales certe etiam adsunt, licet propter earum fragilitatem minus bene conservatae videantur. Stamina quatuor in interiorem squamarum partem inserta: Filamenta brevissima, singula binas antheras (albidas) lineares oblongas sulco longitudinali notatas gerunt. Pollinis granula flavescentia, pellucida, subtrigona, ellipsoidea, in angulis ipsis poris tribus aequidistantibus instructa.

Fem.: Amenta integra hucusque nondum inveni, sed solitarias tantum squamas eiusdem formae trilobae, uti in Betulis aevi nostri plerumque reperiuntur, vidi. Strobili etiam adhuc desiderantur.

Betulites salzhausensis Göpp.

Inveni in geanthrace fusci coloris cum praecedente (Mus. Univers. Berol.)

Explicatio figurarum.

Tab. XLII.

Fig. 20. Geanthrax c. amento Betulae femineo in medio fracto.

Fig. 21. Semina cuiusdam pini speciei.

Fig. 22. Antherae albidae plantae fossilis, aliquantulum adauctae.

Fig. 23. Granula pollinis fossilis 270ies amplificata.

Fig. 24. Granula pollinis Betulae albae, ad eandem magnitudinem adaucta.

Fig. 25. Superficies amplificata squamarum bractealium, cuius forma cum eadem Betulae albae maxime convenit.

Fig. 26. Ramulus Betulae albae.

CUPRESSINEAE.

Syst. natur. Cl. Dicotyledoneae; Fam. Coniferae; Tribus Cupressineae Rich. — Syst. Lin. Cl. XXI. Ord. VII. Monoecia Monadelphia.

Arbores vel frutices ramosissimi, ramis utplurimum sparsis. Folia opposita, verticillata vel sparsa, perennia, rigida, simplicia, integra, parva, saepius seriatim imbricata. Flores in spicas parvulas densas (amenta, strobilos) congesti, monoici vel dioici. Amenta mascula simplicia squamis peltatis. Antherae 4—10, uniloculares, squamae peltatae subtus adnatae. Perianthium nullum. Amenta feminea simplicia, bracteolis cum receptaculis confluentibus. Receptacula pauca, demum lignosa vel carnosa et tunc concrescentia. Flores in quovis receptaculo duo aut plures, erecti. Perianthium monophyllum. Germen uniloculare.

Caryopsis saepissime nuda, perdura, pericarpio semini adhaerente. Albumen carnosum, subinde evanescens. Embryo axilis, rectus, dicotyledoneus. (Bartling Ordin. natur. plant. p. 95).

Genera: *Thuia* L., *Callitris* Vent., *Cupressus* L., *Taxodium* Rich., *Iuniperus* L.

Cupressites Bronn et Brong.

Flores amentacei, in diversis ramis fortasse monoici.

Mas: Amenta terminalia sessilia, sparsa, ovato-oblonga. Antherae destructae: Pollinis granula rotundiuscula, poris tribus aequidistantibus marginalibus distincta, quorum forma a Cupressineis nostris omnino recedit (v. Fig. 30.) et magis Populo albae affinis videtur (v. Fig. 31.).

Fem.: Strobilus ovatus, e squamis imbricatis apice subpatulis fortasse quadrifariis compositus.

Cupressites Brongniartii Göpp.

C. ramis flexuosis subpatentibus subquadrangulis, foliis squamiformibus quadrifariam imbricatis ovato-lanceolatis subacutis carinatis sessilibus adpressis.

Hanc speciem, quam in honorem Adolphi Brongniartii dicavi, inveni in geanthrace cum utraque praecedente. (Collect. Keferseiniana et Mus. Berol.).

Rami sparsi, inordinati, subpatentes, apice obtusiusculi, iuniores subquadranguli (v. Fig. 28. *b.*). Folia squamiformia, subamplexicaulia, basi et apice subattenuata, ovali-lanceolata, integra, iuniora stricte quadrifariam imbricata ramulis adpressa, seniora subpatentia minus distincte imbricata. Amenta mascula tantummodo destructa inveni. Strobilus ovato-globosus, squamis apice subpatulis compositus, quarum

formam quidem distinguere nequeo. Planta fossilis inter omnes mihi notas Cupressineas Cupresso lusitanicae proxima videtur (C. glauca Broter. fl. Lusit. I. p. 216, C. lusitanica Willd. A. B. Lambert descript. of the genus Pinus II. tab. 65. p. 121—123. London 1832. 8.).

An Cupressites Ulmannia, a Bronnio propositus (*Zeitschrift für Mineralogie, von C. v. Leonhard.* 1828. *S.* 509—531. *tab. IV.* Lethaea geognostica II. p. 42. tab. VIII. fig. 5) ad hoc genus, ad quod idem auctor etiam florem a Schlotheimio Anthotypolithen ranunculiformem nominatum (vide p. 560) refert, pertineat, id peritioribus diiudicandum relinquo.

Explicatio figurarum.

Tab. XLII.

Fig. 27. Ramus cum strobilo.
  a. **Strobilus.**
Fig. 28. Ramulus cum amento masculo.
  a. **Amentum masculum.**
  b. **Ramulus exacte quadrifariam imbricatus subquadrangularis.**
Fig. 29. Pollinis granula Cupressitae Brongniartii G.
Fig. 30. Pollinis granula Cupressi sempervirentis.
Fig. 31. Pollinis granula Populi albae.
Fig. 32. Cupressus lusitanica. (Figura ex opere supra laudato desumpta).
  a. **Amenta mascula.**
  b. **Strobili.**

SILENEAE De C.

(Syst. nat. Cl. Dicotyledoneae; Caryophyllearum sect. V. et VI. Juss., Caryophylleae Lam., Sileneae DeC. Prodr. I. p. 351. Bartling *Beitr.* II. S. 160.)

Herbae, suffrutices vel raro frutices, caule ramisque nodoso-articulatis. Folia opposita, ima basi connata, simplicia, indivisa, integer-

rima. Stipulae nullae. Flores regulares, hermaphroditi vel rarissime unisexuales, in cymas dichotomas terminales dispositi vel solitarii. Calyx monophyllus, tubulosus, saepe costatus, 5-dentatus, raro 5-fidus, persistens. Petala 5, decidua, unguiculata; limbo integro vel bifido, post anthesin saepe involuto. Stamina 10, cum petalis inserta, alterna eorundem unguibus basi adhaerentia; raro 5 petalis alterna. Germen liberum, uni- vel tri-quinqueloculare, multiovulatum. Stigmata 2—5, longissima, simplicia, sessilia vel totidem stylis stipata. Capsula 1—5-locularis, polysperma. Semina columnae centrali affixa. Albumen farinaceum. Embryo periphericus, curvatus. (Bartling. l. c. pag. 306—308).

Genera: *Drypis* L., *Velezia* L., *Dianthus* L., *Gypsophila* L., *Saponaria* L., *Cucubalus* L., *Silene* L., *Lychnis* L., *Agrostemma* L.

CUCUBALITES Göpp.

Calyx ventricosus, quinquedentatus, persistens. Styli filiformes, persistentes. Reliquae floris partes deficiunt.

Cucubalites Goldfussii Göpp.

C. calyce ventricoso-ovato, basi subangustata, dentibus subtriangularibus acutis.

In geanthrace nigrescente cum foliis Dicotyledonearum ad Röttgen prope Bonnam repertus. (Mus. Univ. Bonn.)

Hoc eximium floris exemplum, in quo primo manifeste styli in statu fossili observantur, debemus Goldfussio, Directori Musei ditissimi Bonnensis. Inter omnes aevi nostri plantas, quas in examen vocavi, vix ullam inveneris, quae magis quam Cucubalus Behen L. cum eo conveniat.

Explicatio figurarum.

Tab. XLII.

Fig. 33. Geanthrax cum Cucubalite Goldfussii G.

a. **Calyx.**

b. **Styli tres.**

Fig. 34. Calyx Cucubali Behen ante petalorum explicationem.

Fig. 35. Flos Cucubali Behen, ab interiori visus.

a. **Calycis laciniae.**

b. **Petala iuniora.**

c. **Stamina.**

d. **Styli tres.**

CARPANTHOLITHES Göpp. [1]).

Calyx deciduus, tri- vel tetraphyllus, foliolis lanceolatis obtusis. Corolla monopetala, infundibuliformis, tubo brevissimo sursum ampliato, limbo tripartito, laciniis ovato-rotundiusculis concavis crassis apice retusis inflexis. Stamina tria, tubo corollae inserta, antheris liberis ovato-oblongis. Stylus simplex, e basi vel medio fundo floris adscendens, elongatus, laciniis duplo longior, apicem versus clavatus. Stigma deficit.

Carpantholithes Berendtii Göpp.

In succino aureo-flavescenti pellucido inclusus prope Gedanum repertus. (E collect. Nob. de Fiebig, Chiliarchi exerc. Reg. Boruss.).

De analogia huius floris, quem in honorem G. C. Berendtii [2]) nominavi, ne coniecturam quidem proferre audeo, cum ne unicam Florae nostrae plantam, quacum apte comparari possit, cognoverim.

---

[1]) καρπὸς fructus, ἄνθος flos, quia hic flos fructum vel capsulam mentitur.

[2]) *Die Insecten im Bernstein, ein Beitrag zur Thiergeschichte der Vorwelt. I. Hft. von Dr. med. G. C. Berendt. Danzig* 1830. (Cl. auctor in hoc opere etiam Floram primordialem multis symbolis auget.)

Explicatio figurarum.

Tab. XLII.

Fig. 36. Carpantholithes Berendtii G.; magnitudo naturalis.

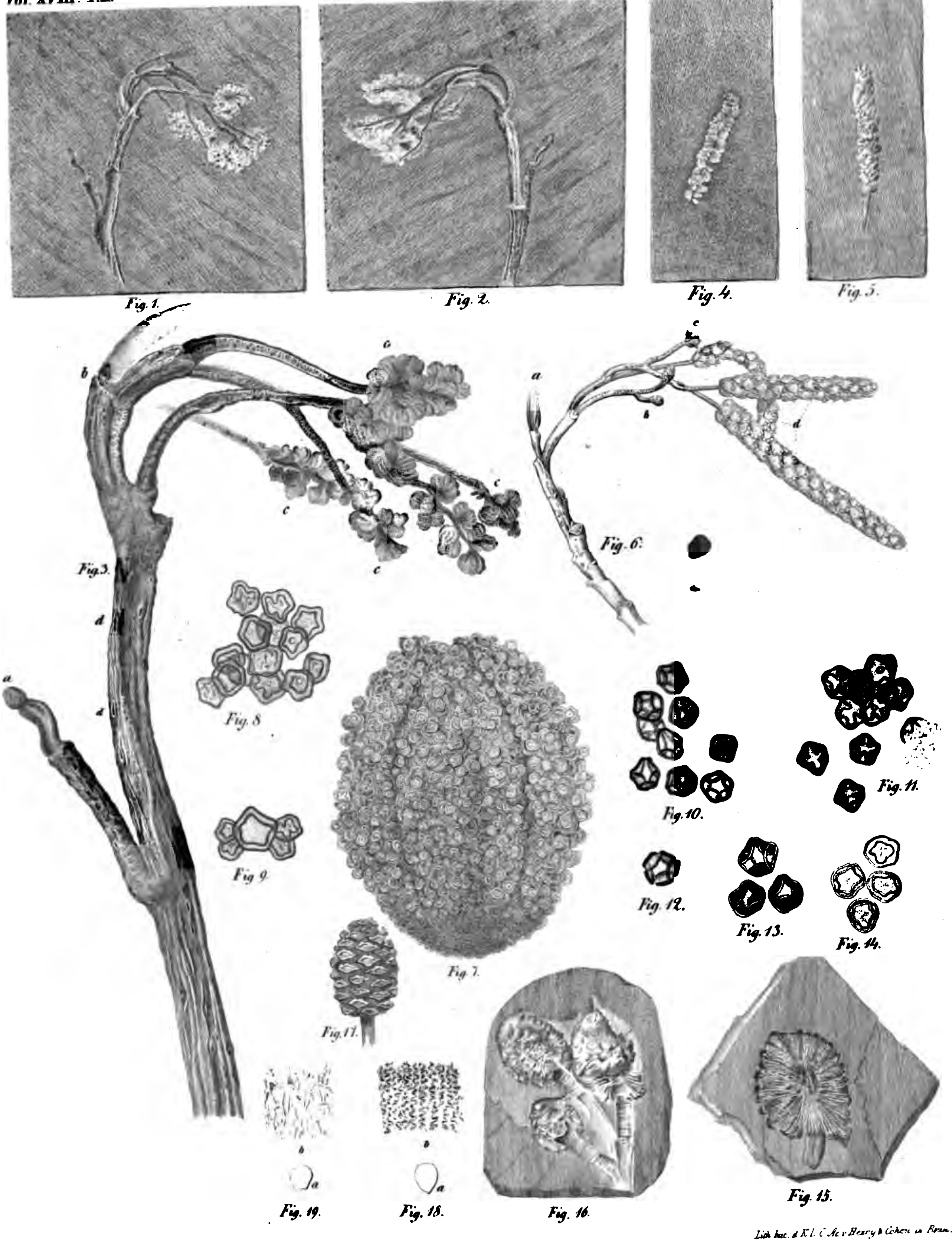
Fig. 37. Idem flos amplificatus.

a. **Calycis foliola.**

b. **Petala.**

c. **Antherae.**

d. **Stylus.**



Lith. Inst. d. K. L. C. Ac. v. Henry & Cohen in Bonn.

C Weiss ges.



Fig. 20. Fig. 21. Fig. 21.



Fig. 22.



Fig. 25.



Fig. 23



Fig. 24.



Fig. 26.

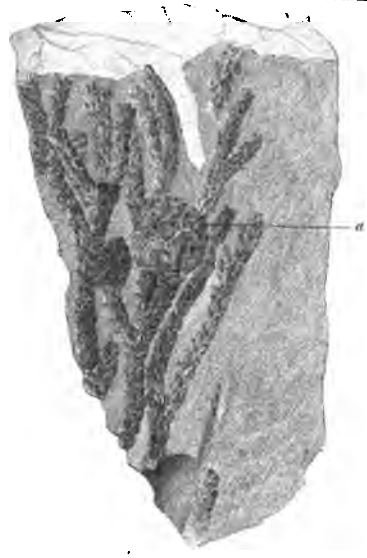


Fig. 27.



Fig. 29.



Fig. 28.

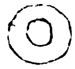


Fig. 30.



Fig. 31.



Fig. 32.



Fig. 37.

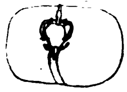


Fig. 36.

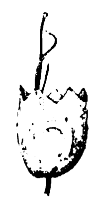


Fig. 34.

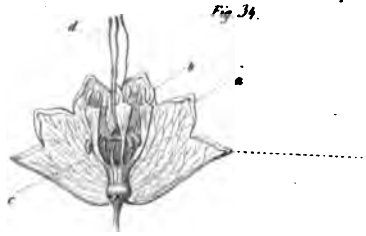


Fig. 35



Fig. 33.

C. Waitz gez.

Lith. Inst. d. K. L. C. Ac. v. Henry & Cohen in Bonn.

DIE
KRÄZMILBEN DER THIERE
UND
EINIGE VERWANDTE ARTEN,
NACH EIGENEN UNTERSUCHUNGEN BESCHRIEBEN

VON

E. HERING,

PROFESSOR AN DER KÖNIGL. THIERARZNEISCHULE ZU STUTTGART,
M. d. A. d. N.

Mit drei Tafeln.

(*Bei der Akademie eingegangen den* 30. *September* 1835.)

Literatur.

Ausser den hieher bezüglichen Werken von **Linné**, **Fabricius**, **O. F. Müller**, **Schrank**, **Latreille** u. a. m.

Degeer: Abhandlungen zur Geschichte der Insecten: Aus dem Französischen von Göze. VII. Bd. Nürnberg bei Raspe. 4. 1782. mit Kupfern.

Jean Frédéric **Hermann**: *Mémoire aptérologique, publié par Fréd. Louis Hammer, avec* 9 *planches enluminées. Strasbourg. Levrault.* 1804. *Fol.*

E. Viborg: *Undersögelse om Menneskets og Huusdyrenes Skab er en identisk Sygdom; laest i det Kongl. Kiöbenh. medic. Societaet, den* 25. *Jan.* 1810. — In *Veterinair-Selskabets Skrifter. II. Deel. Kiöbenhavn hos Seidelin.* 1818. 8.

Fournier: der Artikel: *Gale* in dem *Dictionnaire des sciences médicales. Tome XVII. Paris chez Pankouke.* 1816. 8.

Nitzsch: der Artikel: *Acaridiae, Acarina, Acarus* in Ersch und Gruber's Encyclopädie der Wissenschaften und Künste. 1ster Theil. Leipzig 1818. 4.

C. v. Heyden: Versuch einer systematischen Eintheilung der *Acariden*. Entwurf. — Gelesen in der Versammlung der Naturforscher und Aerzte am 19. Sept. 1825 zu Frankfurt. — In der Isis von Oken. 1826. 1ster Band. Jena. 4.

Rudolphi: der Artikel: *Acarus s. Sarcoptes scabiei,* in dem encycl. Wörterbuch d. medicinischen Wissenschaften. 1ster Band. Berlin bei Boike. 1828. 4.

Dugès. *Mémoire sur l'ordre des Acariens, lu à l'Académie des Sciences à Paris, le* 14. *Octobre* 1833. Im Auszug in: *l'Institut.* 1833. *n.* 24.

Raspail: Naturgeschichte des Insects der Krätze. Vergleichende Untersuchungen. Aus dem Französischen mit Anmerkungen von G. K. Leipzig bei Voss. 1835. 8.

Wenn die Familie der Milben in blos naturhistorischer Hinsicht schon vieles Interesse erregt, so verdienen die Kräzmilben noch in einer anderen Beziehung alle Aufmerksamkeit, nämlich als Krankheitsproduct und Krankheitsursache, mit einem Worte als ein wirkliches Contagium; ich darf daher hoffen, dass der nachfolgende Beitrag zur genaueren Kenntniss der Kräzmilben und einiger verwandter Arten eine nachsichtige Aufnahme finden werde; denn obgleich der behandelte Gegenstand dadurch weder in entomologischer noch in pathologischer Rücksicht abgeschlossen wird, sondern noch Manches der Zukunft zu vollenden überlassen bleibt, so wird er doch dem Ziele einige Schritte näher gerückt als bisher.

Alle, welche sich mit der Familie der Milben beschäftigt haben, werden die Angabe Hermann's bestätigen, welcher sagt: *les difficultés, qu'on éprouve dans l'étude des insectes sans ailes, semblent se réunir dans celle des mites;* daher ist es nicht zu verwundern, wenn selbst die Eintheilung der bisher beobachteten Individuen in Arten, Gattungen u.s.w. noch immer so unsicher ist, da die Angaben einander gar oft geradezu widersprechen, und die Gelegenheit zu Berichtigung derselben nur zufällig und selten sich wiederfindet. Man darf nur die Charaktere der Milbenfamilien, ihre Unterabtheilungen und Gattungen bei den als Autoritäten in diesem Felde anerkannten Schriftstellern vergleichen, um Beispiele genug zu finden, welche obigen Ausspruch rechtfertigen.

Auf die Diagnose der Gattung *Acarus* zurückzugehen, wie sie Linné, Geoffroy, Degeer, Fabricius, Müller, Forster, Olivier u. a. m. angegeben haben, ist um so weniger nöthig, als Hermann sie bereits zusammengestellt hat; er selbst theilt die flügellosen Insecten *(Aptera)* in 4 Familien: die 1ste enthält die Gattungen *Lepisma*, *Podura*, *Phthiridium*, *Pediculus*, *Nirmus* und *Pulex*; die 2te Familie nennt er *Holetra* (ganzleibige), mit folgendem Charakter: *Pedibus octo, capite, thorace abdomineque (maximo) unitis*, und rechnet hieher die Gattungen: *Picnogonum*, *Trombidium*, *Hydrarachna*, *Scirus*, *Cynorrhaestes*, *Rhynchoprion*, *Notaspis*, *Acarus*, *Phalangium*; in der 3ten Familie stehen die Gattungen: *Aranea*, *Chelifer*, *Scorpio* u.s.w.; und in der 4ten Familie: *Iulus* und *Scolopendra*.

Die Vereinigung des Kopfs mit der Brust, und dieser mit dem Hinterleib, an welchem somit der Stiel und überdiess die Segmente fehlen, sind (wie auch Dugès annimmt) die bestimmtesten Kennzeichen der Milben; auch ist die Stellung der Gattung *Acarus* neben *Phalangium* und den eigentlichen Spinnen durch die Beschaffenheit der Fress- und Bewegungsorgane der Milben begründet. Uebrigens hatte nicht erst Hermann auf jenen Familiencharakter aufmerksam gemacht, sondern früher schon Schrank und O. Fr. Müller, welch' letzterer die Hydrachnen so bezeichnet: *H. insectum apteron, capite, thorace abdomineque unitis etc.*

Hermann beschrieb 14 Arten von *Acarus* und bildete 8 derselben genau ab; darunter befinden sich aber weder Kräzmilben noch der *Acarus domesticus* Latr. u. dgl., welche „theils sich schwer zu verschaffen, theils so klein und delicat seyen, dass man nicht dahin gelange, die Mundtheile gut untersuchen zu können."

Latreille in seinen *Considérations générales sur l'ordre naturel des crustacés, des arachnides et des insectes*, theilte die

Milben (*Acaridiae*) in vier Abtheilungen nach der Zahl und Beschaffenheit der Füsse, des Rüssels u.s.w., und trennte die Krätzmilbe unter dem Namen: *Sarcoptes* von den Käse-, Mehl- und ähnlichen Milben, für die er die Gattung *Acarus* beibehielt. Letztere stellt er in die erste Abtheilung (*Acaridiae*), welche: achtfüssige Milben, ohne Schwimmfüsse, mit Kiefern und sehr kurzen Tastern (die Gattungen *Oribata* und *Acarus*) enthielt; die neue Gattung *Sarcoptes* aber definirte er in der 2ten Abtheilung (*Riciniae*) als: achtfüssig, ohne Schwimmfüsse und Kiefer, mit Saugrüssel, weichem Leib, deutlichen Augen, ohne deutliche Taster. Später vereinigte Latreille die Gattung *Sarcoptes* wieder mit *Acarus*, wogegen Nitzsch, von Heyden und Dugès jene Gattung wieder aufnehmen.

Nitzsch theilt die Gattung *Acarus* in drei, nämlich in *Acarus* (Nickmilbe), *Sarcoptes* (Hautmilbe) und *Analges* (Federmilbe); er bestimmte den Gattungscharakter von *Sarcoptes* anders, nämlich: „Kopf zweilappig, jeder Lappen hat drei dünne, hervorschiebbare, am Ende nach unten gekrümmte Haken; Rumpf rundlich, fast unbehaart; Füsse kurz, kegelförmig mit undeutlichem Heftblatt, und jeder, besonders der hintere, hat eine sehr lange, in einer Reihe stehende, sanft gebogene Borste; die vier vordern Füsse stehen am Seitenrande des Rumpfs und sind von oben sichtbar, die vier hinteren aber stehen unterwärts und können, da sie sehr kurz sind, nur wenig oder nicht von oben gesehen werden." Er beschreibt *S. nidulans* nach seinen eigenen Untersuchungen, und *S. exulcerans* (*Acarus exulcerans* L.) nach den älteren Angaben; wegen der Krätzmilbe der Thiere bezieht er sich auf das *Dictionnaire des sciences médicales*, und fügt bei: „dass sie zu wenig untersucht und zu nachlässig abgebildet seyen, als dass es sich mit Sicherheit bestimmen lasse, wie weit sie zu den *Acaris* oder zu den wahren *Sarcoptes* gehören."

v. Heyden bringt die Milbenfamilie *(Acarides)* in die Ordnung *Holetra* der Classe *Arachnides.* Der Familien-Charakter ist nach ihm: „Kiefer fehlen entweder äusserlich oder sind doch ungegliedert, dann aber aus mehreren (perspectivartig) ineinander schiebbaren Stücken zusammengesetzt; Hinterleib ungestielt, ohne Segmente; 8 oder 6 Füsse, vor der ersten Häutung fehlt stets ein Paar.“ Als Eintheilungsprincip wird die Zahl und Beschaffenheit der Füsse (Lauf- oder Schwimmfüsse), ferner die Augen, die Taster, das Fuss-Ende u. s. w. benutzt. Hienach steht die Gattung *Sarcoptes* in der 1sten Legion (mit 8 Lauffüssen), zweiten Phalanx (ohne Augen), 1sten Section (die Mundtheile am Vorderrande des Körpers), 3te Division (ohne sichtbare Taster), *a*) der Mund mit sechs verschiebbaren Haken (Saugröhre?). Als Typus dieser Gattung wird *S. nidulans* N. angeführt.

Dugès theilt die Acariden in 7 Familien und 80 Gattungen. In der fünften Familie *(Acarés)* stehen die Gattungen: *Acarus, Sarcoptes* und *Hypope.* Da ich die Abhandlung Dugès's blos im Auszuge kenne, so ist mir nicht bekannt, ob er etwas Neues über diese Gattungen beigebracht habe; der Umstand aber, dass er den *Acarus scabiei* mit dem *Ac. exulcerans* L. unter dem Namen *Sarcoptes scabiei* vereinigte, lässt vermuthen, dass er die Krätzmilben eben so wenig nach eigener Untersuchung kannte, als seine Vorgänger, und daher, wie sie, auf die Angaben Degeer's, Bosc's u. s. w. beschränkt war.

Diesen gesellte sich in neuester Zeit Raspail hinzu; er hatte nämlich im Jahre 1831 die Krätzmilbe des Pferdes zum erstenmal genau abgebildet (bekannt war sie schon lange, s. später), und schon zwei Jahre früher darauf aufmerksam gemacht, dass das von Galès für die Krätzmilbe des Menschen ausgegebene Insect nichts anderes als die Käse- oder Mehl-Milbe *(A. Siro* L.) sey. (Die Aehnlichkeit der Galès'schen Abbildung mit der Käsemilbe war übrigens schon Nitzsch

[loc. cit.] aufgefallen). Als im Jahre 1834 Renucci und Albin Gras die eigentliche Krätzmilbe des Menschen (*A. exulcerans* L.) auffanden, bemächtigte sich Raspail des Gegenstandes, beschrieb das Insect und bildete es genau ab. Es ergab sich hieraus, dass die Degeer'sche Abbildung sehr getreu war, aber es zeigte sich zugleich, wie unsicher und voreilig Raspail in diesem Felde gewesen; denn als er die Pferdekräze untersuchte, sagte er (in seinem *nouveau système de chimie*): „ich fand das von Degeer entdeckte Insect, von dem er eine sehr unförmliche und plumpe Zeichnung geliefert hatte, ebenfalls", und nun nennt er sie (in seiner Naturgeschichte des Insects der Kräze) „eine Skizze voller Wahrheit". Er musste demnach entweder der Meinung gewesen seyn, Degeer habe die Krätzmilbe des Pferdes abgebildet, oder aber diese und die menschliche Krätzmilbe seyen identisch. Er stellte damals zugleich die (jetzt ebenfalls verlassene) Ansicht auf (§ 1322): „dass das Kräz-Insect, weit entfernt, die Krankheit zu erzeugen, nur ein Schmarotzer ist, der sich bei dieser Krankheit einfindet". Auch die Angabe, dass Galès die Käse- oder Mehlmilbe statt der menschlichen Krätzmilbe vorgezeigt und abgebildet habe, bedarf insofern der Berichtigung, als die Käsemilbe und die Mehlmilbe (wie später gezeigt wird) durchaus nicht einerlei, sondern zwei deutlich verschiedene Arten sind.

Die Gattung *Sarcoptes* definirt nun Raspail wie folgt: *Corpus subrotundum, utrinque quasi compressum, testudiniforme, albidum, striatum, supra dorsum papillis rigidis hirtum. Pedes octo, quatuor anteriores circa caput dispositi, et quasi palmati, quatuor postici distantes, et saltem quatuor anteriores ambulacris praediti.*

Bei der Vergleichung der bisher mitgetheilten Charaktere der Gattung *Sarcoptes* mit den von mir beschriebenen Milbenarten zeigt sich, dass entweder neue Gattungen geschaffen werden müssen, oder

der Gattungs-Charakter abgeändert und namentlich erweitert werden muss. Das Princip aber, dem Degeer und zum Theil Nitzsch folgten, nämlich den Aufenthaltsort und die Lebensart der Milben bei der Eintheilung als Grundlage anzunehmen, scheint mir weit brauchbarer, als die blosse Berücksichtigung der Fress- und Bewegungs-Organe, welche nicht allein sehr schwierig (oder fast unmöglich) genau zu bestimmen sind, sondern deren Bedeutung für die Oeconomie des Thieres wir nicht einmal sicher angeben können; dadurch aber geräth man leicht dahin, nach unwesentlichen Verschiedenheiten Gattungen und Arten zu bestimmen. So ist es z. B. völlig unbekannt, welchen Werth die Augen für die Milben haben, und bei den meisten sind sie zweifelhaft; die Bedeutung der Linien und Zeichnungen auf dem Körper des Insects ist im Dunkeln; ob die Palpen und Taster gegliedert sind oder nicht, ist nicht wohl auszumitteln u. s. w.

Dagegen ist das Vorkommen der Kräzmilben in einer eigenthümlichen Hautkrankheit als wesentlich zu betrachten; sie sind das Product dieser Krankheit und werden in keiner andern erzeugt. Von den Eitermilben ist es noch nicht erwiesen, ob sie blos in eigenthümlichen (krebsartigen) Geschwüren und bei einer besondern Beschaffenheit des Eiters sich bilden, oder aber unter verschiedenen äusseren Umständen, z. B. einem gewissen Grade fäulnissartiger Zersetzung thierischer Bestandtheile, vorkommen können; ich habe die beiden, von mir beobachteten Species vorläufig bei *Sarcoptes* gelassen, theils wegen ihrer Aehnlichkeit mit den eigentlichen Kräzmilben, theils weil sie einen natürlichen Uebergang zu dem unter der Haut der Vögel lebenden *S. nidulans* bilden, welcher ebenfalls keiner bestimmten Krankheitsform angehört, und von dem eben so wahrscheinlich ist, dass er, auf andere Individuen übertragen, dieselbe Hautveränderung wiederholen würde, als diess von den Kräzmilben gewiss ist.

In dieser, wie in mehreren anderen Beziehungen, zeigen die Hautmilben Analogie mit den Eingeweidewürmern; diese, wie jene, entstehen durch Urzeugung *(generatio aequivoca)*, vermehren sich aber, einmal entstanden, durch Begattung; bei beiden bringt fast jede Thierart andere Species hervor, die nur ausnahmsweise auf oder in einer verschiedenen Thierart fortkommen, ausser den Thieren aber nur kurze Zeit zu leben und nie sich fortzupflanzen vermögen; endlich sind einige Eingeweidewürmer schon in der geringsten Zahl dem sie beherbergenden Körper schädlich, andere dagegen verursachen selbst in Menge keine merkliche Beschwerde, wie dies auch bei den verschiedenen Arten von Hautmilben wahrscheinlich ist.

Da ich vorauszusehen glaube, dass bei späterer Entdeckung von Kräzmilben noch mehrerer Thierarten auch die nachfolgende Definition des Genus *Sarcoptes* wird verändert werden müssen, so habe ich nach dem Vorgange von O. Fr. Müller, Degeer und Hermann, deren Werke bei dem Studium der Milben noch lange unentbehrlich bleiben werden, einen grössern Werth auf die genaue Beschreibung der einzelnen Species gelegt, deren richtige Stellung in der Reihe ihrer Verwandten ich gerne den Entomologen überlasse, welche durch nähere Bekanntschaft mit der ganzen Familie der Milben, durch den Besitz der nöthigen Hülfsmittel und Musse hiezu berufen sind.

Die Untersuchung der von mir beobachteten Milben geschah sämmtlich im Leben derselben; sie wurde bei wiederkehrender Gelegenheit, oder wo diese fehlte, an in Weingeist aufbewahrten Exemplaren wiederholt. Es sind hiebei ausser der einfachen Linse drei verschiedene Mikroskope verwendet worden, von denen das vollkommenste (der hiesigen Gewerbschule gehörend) mit Plössl'schen Linsen versehen, an Klarheit bei der stärksten Vergrösserung kaum etwas zu wünschen übrig lässt. Die Vortheile, welche z.B. Hermann von der Anwendung von Druck (Pressschieber) rühmt, schienen mir von

den Nachtheilen dieser Methode (z. B. Veränderung der Form, Hervortreiben innerer Organe u. s. w.) überwogen zu werden; ich habe daher so selten als möglich davon Gebrauch gemacht. Wo selbst die vielmalige Untersuchung einen Gegenstand in Zweifel liess, habe ich mich gehütet, ihn als entschieden darzustellen. Auf solche Weise glaube ich die, bei mikroskopischen Arbeiten leicht möglichen Täuschungen, so viel an mir liegt, vermieden zu haben.

Die Messungen sind nach den vollständigsten Exemplaren und nach altem Pariser Maass angegeben, die einzelnen Abbildungen möglichst im Verhältniss ihrer Grösse zu einander gefertigt; die dabei angewendete Vergrösserung beträgt im Durchschnitt das 112fache.

Wenn meine Angaben mit denen anderer Beobachter, z. B. bei der Pferdemilbe mit Raspail's und Hertwig's *), nicht allenthalben übereinstimmen, so muss ich bemerken, dass beide dessen ungeachtet richtig seyn können, indem ich mich durch vielfältige Untersuchung überzeugt habe, dass Abweichungen bei derselben Species vorkommen, welche wahrscheinlich auf Alters-, Geschlechts- und ähnlichen Verhältnissen beruhen.

Seit mehreren Jahren diesem Gegenstande, zunächst auf Veranlassung der Schaaf-Reude, meine Aufmerksamkeit widmend, habe ich bei der 12ten Versammlung der Naturforscher und Aerzte Deutschlands (in Stuttgart, im September 1834) die Krätzmilbe vom Pferde, Schaafe,

---

*) Als diese Abhandlung bereits der Absendung nahe war, erhielt ich das 2te Heft des Magazins für die gesammte Thierheilkunde von Gurlt und Hertwig, Berlin 1835, welches eine Abhandlung von Letzterem „über die Kräz - oder Reude - Milben enthält, die neben der Beschreibung der Krätzmilbe des Menschen (nach Raspail) auch die Pferde - Krätzmilbe (diese nach eigener Ansicht) beschreibt und abbildet. Die übrigen Krätzmilben der Thiere (mit Ausnahme des Schaafs, dessen Reudemilbe Walz 1810 genau beobachtete und beschrieb) führt der Verfasser nach denselben Schriftstellern an, welche ich bei der Abtheilung *Species dubiae* citirt habe. Einige seiner eigenen Beobachtungen habe ich nachträglich eingeschaltet.

der Gemse, Katze, und die Eitermilbe des Hundes nicht blos vorgezeigt, sondern auch Exemplare dieser verschiedenen Species (mit etwas Schleim auf gläserne Objectträger befestigt) an mehrere, sich hiefür besonders interessirende Theilnehmer der Versammlung vertheilt *).

Uebersicht.

Klasse oder Ordnung: **ARACHNIDES.**
Abtheilung: HOLETRA.
Familie: Acaridiae (Milben).
Gattung: Sarcoptes (Hautmilbe).

Gattungs-Charakter: Kopf einziehbar, Rüssel zweiklappig, zwei oder vier fadenförmige Palpen, keine Augen. Körper rundlich, schildartig. Acht Lauffüsse, die vier vorderen, am Rande des Körpers entspringend, mit Heftscheiben; die vier hinteren, mit oder ohne Heftscheiben, meist in lange Borsten endigend, entweder am Rande oder vom Bauch entspringend. In Hautkrankheiten warmblütiger Thiere.

Arten:

a) Sämmtliche Füsse vom Rande des Körpers entspringend.

1ste Art: das 3te Fusspaar mit je zwei langen Borsten und einer Heftscheibe versehen; das 4te Paar in je zwei kurze Haare endigend: *Sarcoptes Equi* (Pferdekrätzmilbe).

2te Art: das 3te Fusspaar mit je zwei langen Borsten, ohne Heftscheibe; das 4te Paar mit einer Borste und einer Heftscheibe: *Sarcoptes Ovis* (Schaafkrätzmilbe).

---

*) Siehe den amtlichen Bericht über die 12te Versammlung etc. Stuttgart bei Metzler. 1835. 4. S. 105.

3te Art: beide hintere Fusspaare je mit zwei Borsten, ohne Heftscheiben: *Sarcoptes cynotis* *) (Ohrgeschwür- oder Eiter-Milbe des Hundes).

b) Die Vorderfüsse am Rande des Körpers, die Hinterfüsse unten am Bauch entspringend.

(4te Art): die hinteren Füsse in eine Borste, ohne Heftscheibe, endigend; Hinterleib mit vier Borsten: *Sarcoptes hominis* (Menschliche Krätzmilbe, vergl. Raspail und Degeer loc. cit.).

5te Art: die hinteren Füsse in eine Borste, ohne Heftscheibe, endigend; Hinterleib fast unbehaart: *Sarcoptes Rupicaprae* (Gemsenkrätzmilbe).

6te Art: das 3te Fusspaar mit einer langen Borste; das 4te Paar mit einer Heftscheibe versehen: *Sarcoptes Cati* (Katzenkrätzmilbe).

7te Art: alle 8 Füsse mit langgestielten Heftscheiben, ohne Borsten; Hinterleib mit acht gefiederten Borsten: *Sarcoptes hippopodos* **) (Strahlkrebs- oder Eiter-Milbe des Pferdes).

(8te Art): der 4ten Art sehr ähnlich, aber durch einen gelben, fast den ganzen Rücken einnehmenden Fleck und etwas längere Füsse von ihr verschieden, übrigens nicht genau beschrieben: *Sarcoptes nidulans* Nitzsch (loc. cit.), Eitermilbe der Vögel).

---

*) Von *κυων*, *κυνος*, *canis*, und *οὖς*, *ὠτὸς*, *auris*.

**) Von *ἵππος*, *equus*, und *πὦς*, *ποδὸς*, *pes*.

Beschreibung der einzelnen Arten.

1. Sarcoptes Equi, die Krätzmilbe des Pferdes.

Tab. XLIII. Fig. 1 und 2.

Körper rundlich oder oval, vorn zugespitzt, manchmal an den Seiten etwas eingeschnürt, fast ohne Haare, glänzend, weisslich.

Kopf kegelförmig, Rüssel perspectivartig schiebbar, mit vier kurzen haarförmigen Palpen, von denen zwei oben und zwei unten entspringen.

Füsse acht; die beiden vordern Paare vom Rande des Körpers ausgehend, gleichlang, sechsgliedrig, mit kurz gestielten Heftscheiben; das dritte Paar ebenfalls sechsgliedrig, mit zwei sehr langen Borsten und einer Heftscheibe versehen; das vierte Paar unvollkommen, in zwei kurze Haare (manchmal mit einer verkümmerten Heftscheibe) endigend.

Hinterleib abgerundet, bei den Weibchen einfach, bei den Männchen mit zwei kleinen, behaarten Fortsätzen versehen.

Diese Milbe findet sich in der Kräze, chronischen Mauke und dem Streubfuss der Pferde auf der Haut, und bringt, auf andere Pferde übertragen, dieselbe Hautveränderung hervor.

Die grösste Länge ausgewachsener Milben beträgt vom Kopfe bis zum Hintertheil 0,220 Linie, die Breite 0,160 *); es giebt indessen unter denselben solche, deren Länge die Breite des Körpers um das Doppelte übertrifft; die Männchen sind im Allgemeinen mehr oval und weniger dick als die Weibchen, solche im trächtigen Zustande fast kugelrund sind. Ihre Bewegungen sind langsam, schwerfällig; in der Wärme (z. B. durch Anhauchen) werden sie munterer.

*) Raspail giebt die Grösse der Weibchen auf 1/6 Linie lang und 1/7 Linie breit an; Hertwig auf 1/8 Linie, die Männchen aber auf nur 1/15 Linie lang und ziemlich eben so breit.

Der Kopf ist kaum von dem Körper unterschieden, und besteht eigentlich blos aus dem Rüssel, der nach Art eines Fernrohrs ausgezogen und verkürzt, überdiess nach allen Seiten bewegt werden kann, wodurch seine Gestalt sich vielfach ändert. Auf der Abbildung ist der Rüssel im ausgestreckten Zustande dargestellt. Die Palpen sind einfache, sehr kurze Haare, von denen zwei oben auf dem Rüssel stehen, die beiden andern aber unten und weiter vorne entspringen. Wenn das Insect die beiden Klappen des Rüssels von einander entfernt, sieht man einen aus zwei (vielleicht drei) Stücken zusammengesetzten Stachel.

Die am Rande des Körpers sichtbaren Einschnürungen und Auftreibungen sind veränderlich, und hängen von der grösseren oder geringeren Anfüllung des Leibes, Druck u. dgl. ab; die Haut des Körpers ist ziemlich hart und an der Bauchseite mit vielen, parallel laufenden, halbkreisförmigen Linien, einer Schildkröten-Schale ähnlich, gezeichnet. An den beiden Seiten des Leibes gehen einige Borsten unter geraden Winkeln ab. Zwischem dem letzten Fusspaare sieht man an der Bauchseite, ziemlich weit vom Rande des Hinterleibes entfernt, eine rundliche Vertiefung (After oder Geschlechts-Organ). Die bei dem Männchen am hintern Rande sichtbaren zwei warzenähnlichen, mit je drei Haaren versehenen Fortsätze sind nur bei dem Acte der Begattung deutlich wahrzunehmen.

Die Füsse sind deutlich sechsgliederig und die einzelnen Glieder nicht sehr verschieden in der Länge, das äusserste ausgenommen, welches eine erectile Heftscheibe trägt (Hertwig hat nur vier Fussglieder angenommen). Die beiden vordern Fusspaare entspringen gleich neben dem Kopf, aus in das Vordertheil der Brust eingefügten Löchern; zwischen dem ersten und zweiten Paare ist ein sehr kleiner Zwischenraum. Dagegen ist der Raum zwischen den vordern und den hintern Füssen sehr gross, da letztere weit rückwärts seitlich am Hinterleibe

entspringen; das dritte Fusspaar ist ebenfalls sechsgliederig, und hat neben zwei sehr langen Borsten (die den Körper zweimal an Länge übertreffen) eine Heftscheibe an einem kurzen Stiele. Das vierte Fusspaar befindet sich gleich neben und innen am dritten, ist kurz, undeutlich gegliedert und endigt mit zwei kurzen Haaren. An den einzelnen Gelenken sämmtlicher Füsse sind Haare sichtbar, die ungefähr die halbe Länge eines Fusses erreichen *).

Unter die Geschlechts-, Alters- und sonstigen Verschiedenheiten mag gerechnet werden, dass man bei einigen männlichen Milben an der Bauchseite, zwischen den Hinterfüssen, zwei rundliche, dunkele Stellen wahrnehmen konnte, von denen es unentschieden bleibt, ob sie Oeffnungen, Vertiefungen oder blos vom Innern des Körpers durchscheinende Organe sind. Eben so sieht man bei einzelnen Individuen am hinteren Rande des Körpers zwei Borsten, welche ungefähr die Länge des Insects haben, ausgehen. Die jungen Milben haben nur den dritten Theil der Grösse der ausgewachsenen, und besitzen nur drei Fusspaare; es steht 8—10 Tage an, bis sich das fehlende Paar bildet. Uebrigens geht sowohl diese, als auch die Entwickelung des Eies, je nachdem die Temperatur, Feuchtigkeit u. s. w. dem Gedei-

*) Bei einigen Milben, namentlich von chronischer Mauke, sah ich an dem 4ten Fusspaar ebenfalls sehr kleine Heftscheiben, welche auch Raspail abgebildet hat. Nach Hertwig fehlen sie den Männchen; eben so giebt er an, nie 6füssige Pferdemilben gesehen zu haben, wogegen jedoch meine Beobachtungen bestimmt sprechen; den weiblichen Milben fehlt nach ihm die Heftscheibe am 3ten Fusspaar. Den von Hertwig an den beiden vordern Fusspaaren bemerkten Dorn oder Daumen sah ich nur bei einigen Milben, und blos am 2ten Fusspaare; nach Nitzsch ist dieser Fortsatz ein Zeichen der männlichen Milben, und da bei der Zeichnung Hertwig's (loc. cit. fig. 7.) die am Hinterleib des Männchens befindlichen behaarten Höcker angegeben sind, wogegen sie bei fig. 6., die das Männchen vorstellen soll, fehlen, so frägt sich, ob nicht eine Verwechselung vorgegangen sey. Die auf dem Körper der fig. 7. eingezeichneten Flecke sind veränderlich, und die an Raspail's Abbildungen auffallenden rothen Streifen rühren von der angewandten Beleuchtung her.

hen der Milben zuträglich ist oder nicht, schneller oder langsamer vor sich.

Die Begattung geschieht durch Annäherung des Hinterleibes, der Act dauert mehrere Tage und die Vereinigung der Geschlechter ist sehr fest; gewöhnlich wird das zusammengezogene, unbewegliche Weibchen von dem Männchen gezogen (siehe Fig. 1. *a. b.*); tödtet man das Männchen, so fängt nach einiger Zeit das Weibchen an aufzuwachen und schleppt das Cadaver mit sich herum. Die Eier entwickeln sich im Leibe der Mutter zu einer auffallenden Grösse (¼ des Insects), daher die Dicke der trächtigen Milbe; sie werden in die Haut gelegt, in welche sich das Weibchen eingräbt, indem es die Epidermis aufhebt und sich in der oberflächlichen Schichte der Lederhaut festsetzt. Ausserdem leben die Milben auf der Haut, in den Schrunden und Schorfen derselben, und unter den Schuppen der in Folge der Krankheit sich stets abstossenden Epidermis.

Dass sich in der Kräze der Pferde Milben finden, war schon seit längerer Zeit (z. B. Kersting, der 1784 starb) bekannt; allein nur Wenigen gelang es, sie zu finden. Wenn von den Kräzmilben des Menschen die Rede war, pflegte man als Bestätigung ihrer Existenz anzuführen, dass auch bei'm Pferde, dem Schaafe, der Katze u. s. w. Milben in der Kräze vorkommen. Das *Dictionnaire des sciences médicales* giebt (loc. cit.) eine Abbildung der Pferde-Kräzmilbe mit der Bemerkung, dass das Insect von Bosc beobachtet und gezeichnet worden, und in Hinsicht seiner Gestalt sehr genau abgebildet sey. Raspail gab eine Beschreibung und Zeichnung derselben Milbe zuerst in der *Lancette* vom 13. August 1831; er wiederholte sie in seinem *Nouveau système de chimie microscopique* tab. 10. fig. 7—10, und in seiner Naturgeschichte des Kräz-Insects etc. tab. 2. fig. 3. Die Abbildung von Bosc ist ziemlich roh, dabei besonders darin falsch, dass das Thier 5 Fusspaare zu haben scheint; aber auch die Abbildun-

gen Raspail's sind, obwohl in den einzelnen Theilen ziemlich richtig, darin verfehlt, dass das Verhältniss derselben zu einander nicht sorgfältig genug berücksichtigt wurde, was er selbst zugiebt. Die Füsse sind im Verhältniss zu lang, die Borsten oder Haare eben so zu dick und zu zahlreich; die Heftscheiben viel zu gross. Die hier gegebenen Abbildungen, Tab. XLIII. Fig. 1. u. 2., sind nach mehrmaliger Untersuchung lebender Exemplare, deren mir eine Menge zu Gebote stand, gezeichnet.

Da reudeartige Ausschläge bei Pferden in hiesiger Gegend sehr selten vorkommen, gelang es mir im December 1832 zum erstenmale, einen 7jährigen Wallachen zum Behuf anatomischer Demonstrationen zu erhalten, welcher an allen vier Füssen von einem kräzähnlichen Ausschlage befallen war, der sich an den Vorderfüssen bis zum Schultergelenk herauf erstreckte. Am Schienbein und Fessel war die Haut rissig und schrundig, die Haare waren durch ausschwitzende Feuchtigkeit theils ausgegangen, theils zusammengeklebt; die obere Hälfte der Gliedmassen fast haarlos, die Haut trocken, schäbig. Die auf der Haut mittelst der noch daselbst befindlichen langen, steifen Haare angehäufte, vertrocknete Ausdünstungsmaterie, mit den Schuppen der abgestossenen Epidermis vermischt, bildete einen ½—¾ Zoll dicken Grind von hellgrauer Farbe, in welchem sich einzelne Milben schwerfällig bewegten. Diese Hautkrankheit hatte alle Aehnlichkeit mit der, welche die Thierärzte chronische Mauke und Streubfuss nennen. Bei der Section des Pferdes fand man das Corium der kranken Hautstellen doppelt so dick als gewöhnlich, das darunter liegende Zellgewebe etwas infiltrirt, die Eingeweide aber vollkommen gesund.

Im November 1834 kaufte ich einen alten, sehr abgemagerten Rapp-Hengst, welcher von der Mitte des Rückens bis zum Kopfe kräzig war. Die auf der Haut sichtbaren Veränderungen waren weniger bedeutend, als bei dem vorhergehenden Pferde, und bestanden theils

in etlichen tiefen Schrunden (am Widerrist), welche öfters bluteten, theils aus dünnen Schorfen von ausgeschwitztem Serum und Schuppen der Oberhaut; die Haare waren an den ergriffenen Stellen meist ausgegangen. Die vorhandenen Milben zeigten sich sehr träge, fast unbeweglich, und hatten meist erst sechs Füsse, waren also junge. Bei der Section (am 29. December 1834) fand man das Corium nicht merklich verdickt, das Zellgewebe unter der Haut voll starker Lymph-Gefässe, die Achseldrüsen sehr stark angeschwollen, die Eingeweide der Brust- und Bauchhöhle gesund. Um ein Stück der kranken Haut (an der Stirne) aufzubewahren, wurde es in eine Auflösung von Alaun und Kochsalz gelegt, blieb darin, völlig bedeckt, 8—10 Tage lang, wurde sodann zum Trocknen aufgespannt und in ein geheiztes Zimmer gestellt. Hierauf zeigten sich weit mehr Milben als früher, und sie bewegten sich sehr lebhaft, sey es, dass durch die Wärme eine Menge der in der Haut befindlichen Eier zum Ausschlüpfen gekommen sind, oder dass die Alaunlösung sie veranlasste, sich aus der Schrunde an die Oberfläche der Schorfe zu begeben. Dasselbe Hautstück liess ich einem, zur Anatomie bestimmten, 6jährigen dämpfigen Eisen-Schimmel zweimal 24 Stunden lang (die behaarte Seite nach unten gerichtet) auf den Rücken binden. Alsbald fing das Thier an, sich reiben zu wollen, versuchte sich des Hautstücks mit den Zähnen zu entledigen, und hatte einige Tage später auf dem Rücken eine Menge hirsekorngrosser Beulen, deren Berührung es ausserordentlich juckte. Die angesteckte Stelle wurde nun bis zum 27. Februar 1835 sich selbst überlassen; die Kräze breitete sich in dieser Zeit so sehr aus, dass das Thier auf dem Rücken eine haarlose, mit unendlich vielen Milben bedeckte Platte von einigen Quadratfussen Ausdehnung hatte; die Haut war voller Schorfen, schrundig, rissig, aber ohne Eiter oder Pusteln. Während dieser Zeit hatte das Thier durch heftiges Reiben zweimal den Stand, in dem es sich befand, zerbrochen. Ein Hautstück dieses

Pferdes mit Milben wurde, nachdem es mehrere Tage an einem kalten Orte gelegen hatte, in einer Auflösung von etlichen Unzen Alaun und Kochsalz in eben so viel Pfunden lauen Wassers vier Tage lang eingeweicht und hierauf getrocknet, wobei ich wieder, neben vielen todten, noch lebende Milben bis zum 24. März, also beinahe vier Wochen nach dem Tode des Pferdes, fand. Dies beweisst, dass diese Milben ein ziemlich zähes Leben haben, und dass die Ansteckungsfähigkeit von mit Milben behafteten Stoffen auf weit länger hinauszusetzen ist, als man früher annahm.

Es liegen mehrere Beispiele vor, dass die Kräze vom Pferde auf den Menschen übergegangen, obgleich Kersting der Versuch bei Uebertragung von Pferdekräzmilben auf andere Pferde nicht gelang, was sowohl gegen den so eben angeführten Fall, als gegen alle Analogie streitet.

Es genügt daher, einige Fälle, wo Menschen durch räudige Pferde angesteckt worden, anzuführen:

Sydow *) erzählt folgenden Fall: „Im Sommer 1808 hatten wir ein Pferd in unserem Thierhospitale, das an der sogenannten griechischen Räude litt, was ein sehr hartnäckiges Uebel ist und den besten Arzneimitteln trotzt. Dieses Pferd liessen wir in der Absicht an die Sonne stellen, um die sogenannten Kräzmilben *(Acarus exulcerans)* zu sehen. Den Grind auf der Haut machten wir mit den Händen locker, und nahmen alsdann ein Vergrösserungsglas und beobachteten dadurch den Grind, sahen aber keine Kräzmilben. Hierauf nahmen wir etwas von dem Grind und legten es auf weiss Papier, und betrachteten es mittelst des Vergrösserungsglases auf diese Art, sahen aber das nicht, was wir sehen wollten, doch sahen wir etwas und dies war, nach fünf Tagen der gemachten Untersuchung hatten wir

*) Entwurf zu Vorlesungen über Thierarzneikunde. Berlin 1811. S. 17.

Kräzpusteln an beiden Händen. Dass wir die Kräzpusteln nicht anderwärts erhalten hatten, dafür sagen wir gut, und als Beweis könnten wir noch anführen, dass fünf Thierärzte ausser uns von dem nämlichen Pferde angesteckt wurden.“

F. B. Osiander führt in seiner Abhandlung über die Kuhpokken, Göttingen 1801. Seite 3 an: „Ein sehr glaubwürdiger und der Pferdearzneikunst verständiger Mann erzählte mir, dass ein Pferdeknecht seine Pelzmütze auf den Rücken eines mit der Kräze behafteten Pferdes zu legen gewohnt gewesen sey, während er solches Pferd abrieb, und dass er darauf einen schwer heilbaren Kopfgrind bekommen habe.“

E. Viborg *) sagt: Neuerlich (1792) habe ich auch die Erfahrung gemacht, dass Pferde mit der Kräze Menschen, welche sie warteten, ansteckten u. s. w.

Da diese Krankheit in Kriegszeiten bei den Pferden weit häufiger als in Friedenszeiten erscheint, so ist auch mehr Gelegenheit zur Ansteckung, sowohl für Menschen als für Pferde, gegeben. Sick **) fand 200 Kavalleristen eines Regiments, unter dessen Pferden die Räude verbreitet war, davon angesteckt. Eine entzündliche und äusserst schmerzhafte Geschwulst hatte sich ihres Gesichts, so wie der Arme und Schienbeine bemächtigt, diese Theile waren mit einer dicken, schwarzen Kruste bedeckt, und bei den meisten war das Gesicht dergestalt verschwollen, dass sie kaum die Augenlider noch öffnen konnten.

In den Jahresberichten der Thierarzneischule von Lyon 1815 und

*) Sammlung von Abhandlungen für Thierärzte und Oeconomen. 1ster Band. Kopenhagen 1795. S. 281.

**) Unterricht für den Landwirth zur Abwendung der in Kriegszeiten vorkommenden Krankheiten. Berlin 1807. S. 57.

1817 *) sind Fälle von Ansteckung an Menschen durch kräzige Pferde angeführt; auch auf zwei Kühe soll die Krankheit übergegangen seyn.

Die *Revue médicale tome X.* und aus ihr das *Récueil de Méd. vétér. tome I. Paris* 1824. *p.* 152 enthält folgenden, aus italienischen Journalen entlehnten Fall: Im Januar 1820 kaufte ein Pächter, Magni, auf dem Markt zu Bergamo ein kräziges Pferd, welches er nach Hause (in die Provinz von Mailand) ritt. Den andern Morgen nach seiner Ankunft spürte er ein starkes Jucken fast am ganzen Körper, eben so sein Sohn und ein Freund, welche ihn auf den Markt begleitet hatten. Der Stallknecht, welcher das Pferd zu besorgen hatte, krazte sich den andern Tag viel, wie auch ein anderer, der mit demselben einige Stunden auf dem Felde gearbeitet hatte; endlich bekamen mehr als 30 Personen auf dem Pachtgut die Kräze, theils unmittelbar, theils mittelbar von diesem Pferde, eben so auch andere Pferde. Magni verkaufte das Thier an einen Tischler, welcher bald angesteckt wurde; nicht weniger seine Knaben, welche die Hand auf den Rükken des Thieres gelegt hatten, und eine Kuh, die sich mit dem Halse an der Krippe des Pferdes gerieben hatte. Es ist zu bemerken, dass alle Individuen, die angesteckt worden waren, das Jucken 24 oder 36 Stunden nach der Berührung empfanden; dies ist um so merkwürdiger, als es im Januar war. Der Kräz-Charakter des Uebels wurde durch angesehene Aerzte und Wundärzte bestätigt.

Greve **) führt auch ein paar Fälle an, wo Menschen durch kräzige Pferde angesteckt wurden, behauptet aber, dass die Krankheit, obgleich sie von den angesteckten auf andere Personen sich weiter ver-

*) *Compte rendu des travaux de l'école vétérinaire de Lyon.* 1815 und 1817.

**) Erfahrungen und Beobachtungen über die Krankheiten der Hausthiere etc. 1stes Bändchen. Oldenburg 1818. pag. 77.

breitete, von selbst in 3—6, höchstens 8 Wochen heile. Nach ihm geht die Pferdekräze auf den Esel und das Maulthier, aber sonst auf keines unserer Hausthiere über **).

In allen diesen Fällen ist es zwar nicht nachgewiesen, dass Milben vorhanden gewesen, und die Uebertragung durch sie stattgefunden habe, allein es darf dies nach der Analogie anderer Fälle mit Sicherheit angenommen werden. Es unterliegt demnach keinem Zweifel, dass die Kräze des Pferdes sich auf den Menschen verbreiten und bei demselben einen ähnlichen, obwohl von der gewöhnlichen Kräze verschiedenen, Ausschlag hervorbringen könne. Weniger bestimmt ist der Uebergang der Krankheit vom Pferde auf andere Thier-Arten beobachtet, und die von mir darüber angestellten Versuche gaben ein verneinendes Resultat. Ein viele Milben beherbergendes Hautstück eines kräzigen Pferdes wurde einem Esel um den einen Hinterfuss gebunden und daselbst 36 Stunden gelassen; allein man fand keine Uebertragung der Krankheit, und selbst nach mehreren Wochen war der Esel noch völlig hautrein. — Einer Katze wurde eine Anzahl lebender Pferdekräzmilben auf den Kopf gesetzt und sie einige Minuten lang gehalten, damit die Insecten Zeit bekamen, sich auf der Haut festzusetzen; gleich nachdem die Katze losgelassen war, fing sie an, sich heftig zu kratzen, allein es bildete sich kein Ausschlag an der Stelle, und nach drei Monaten fand sich noch keine Spur von Ansteckung. Eben so wenig kamen diese Milben auf Schaafen und Ziegen fort.

2. Sarcoptes Ovis, die Kräzmilbe des Schaafes.

Tab. XLIV. Fig. 3 und 4.

Körper oval, hinten am dicksten, vorne abgerundet, an der Seite manchmal vertieft; wenig behaart, weiss, glänzend.

*) Hertwig beobachtete mehrere Fälle von Ansteckung, und macht auf einige Verschiedenheiten

Kopf kegelförmig, Rüssel aus zwei oder drei einziehbaren Theilen zusammengesetzt, in eine abgestumpfte Spitze auslaufend, die von einem scheibenförmigen Organ (Lippen?) umgeben ist. Oben am Kopf stehen zwei sehr kurze haarförmige Palpen, unten zwei noch kürzere.

Füsse acht, rostfarben, sehr undeutlich fünfgliedrig, alle vom Rande des Körpers entspringend; die vorderen dicker als die hinteren; das dritte Paar in zwei sehr lange Borsten ausgehend, die übrigen mit Heftscheiben versehen.

Hinterleib rundlich, einfach, mit zwei kurzen Borsten besetzt.

Kommt in der Räude der Schaafe vor, und bedingt durch ihre Vermehrung die Verbreitung dieser Krankheit sowohl auf dem Individuum, als auf andere Schaafe.

Die Länge der grössten Milben betrug 0,220 Linie, die Breite 0,170 L.; der Kopf misst im ausgestreckten Zustande 0,048 L.; jüngere Milben, obwohl schon achtfüssig, sind 0,145 bis 0,160 L. lang und 0,122 bis 0,134 L. breit. Sie sind sehr schwerfällig und langsam.

Der Kopf verändert, je nach dem Ausstrecken oder Einziehen des damit verbundenen Rüssels oder Saugers, seine Form, wie in den beiden Abbildungen ersichtlich ist. Ob dieses Organ mit einer zweiklappigen Scheide umgeben ist, wie Walz angiebt, oder aber aus drei Stücken zusammengesetzt ist, war nicht bestimmt zu entscheiden. Das erste Fusspaar entspringt gleich neben dem Kopf und ist nicht tief in die Brust eingefügt; das zweite Paar ist nur durch einen kleinen Zwischenraum vom ersten getrennt; beide vordere Fusspaare sind an

---

zwischen dem durch die Pferdekräze bei'm Menschen hervorgebrachten Ausschlag und der eigentlichen Menschenkräze aufmerksam. Die absichtliche Uebertragung von Pferdekräzmilben auf den Menschen (loc. cit. p. 188) hatte zwar ein locales Erkranken der Haut (mit Jucken u. s. w.) zur Folge, das sich aber bis zum zwölften Tage von selbst wieder verlor.

*

ihrem Ursprunge sehr dick, werden aber schnell dünner und tragen an ihrem Ende eine Heftscheibe an einem dreigliederigen sehr dünnen Stiel. Am ersten Fusspaar sitzt am dritten und fünften Gelenk ein längeres Haar (halb so lang als der Fuss), an den übrigen Gelenken aber sind einzelne sehr kurze Haare. Das zweite Fusspaar hat am dritten Gelenk ein kurzes, am fünften dagegen zwei gleichlange Haare. Zwischen den Vorder- und Hinterfüssen ist ein grosser Zwischenraum, in welchem jederseits drei kurze Haare vom Rande des Körpers ausgehen. Die Hinterfüsse sind rückwärts gerichtet; das dritte Paar entspringt am Rande des Körpers, das vierte gleich neben und innen an jenem. Sie sind weniger bestimmt an den Gelenken mit Haaren besetzt, als die Vorderfüsse; das dritte Fusspaar ist schwächer als diese und geht in zwei, etwas knotige Borsten aus, welche die doppelte Länge des Körpers erreichen; das vierte, kürzere und schwächere Fusspaar endigt in eine Borste, halb so lang als der Körper, und eine auf einem langen Stiel befestigte Heftscheibe.

Auf der Brust ist eine häftelähnliche Zeichnung zwischen beiden Vorderfüssen, in deren Mitte sich eine kleine rundliche Oeffnung befindet; an der Bauchseite stehen im Halbzirkel, paarweise, sechs kurze, nach hinten gerichtete Borsten. An dem abgerundeten Hintertheil ist eine kleine Erhabenheit zwischen zwei kurzen Borsten.

Bei einigen Individuen sieht man am Rande des Hinterleibes zwei halbkugelige Erhöhungen; bei andern sind daselbst statt zwei, mehrere kurze Haare; anderen fehlen die Haare an den Seitenrändern des Körpers. Es könnte jedoch seyn, dass die sechs am Bauch entspringenden Haare einmal hinten, das andere Mal an der Seite des Thieres sichtbar würden.

Die Männchen sind seltener als die Weibchen, dabei mehr länglich und kleiner; dagegen die trächtigen Weibchen sich durch einen sehr ausgedehnten, runden Hinterleib auszeichnen. Walz, welcher

in seiner Schrift „Natur und Behandlung der Schaaf-Räude, Stuttgart 1810“ die erste Beschreibung und Abbildung der Schaafkrätzmilben gab, unterschied die Männchen auch noch an den Füssen, indem er angab, dass das dritte Fusspaar in ein langes Haar und daneben in den trompetenförmigen Fortsatz (Heftscheibe) ausgehe, statt des vierten Fusspaars aber nur zwei kleine, abgesonderte Fortsätze *(rudimenta pedum)* vorhanden seyen. Indessen bilden sich diese Fussrudimente auch bei dem männlichen Insect zu Füssen aus, sobald es ausgewachsen ist, und das dritte Fusspaar hat zwei gleichlange Haare, wo Walz nur eins fand, was sich jedoch daraus sehr leicht erklärt, dass, wenn die Milben von der Haut weggenommen werden, sie mit Serum beschmiert sind, welches die beiden parallel liegenden Haare zusammenklebt.

Die Begattung der Schaafmilben geschieht wie bei den übrigen Krätzmilben mit gegeneinander gerichtetem Hinterleib; sie dauert mehrere Tage, während welcher das Weibchen ganz bewegungslos ist; sodann gräbt es sich in die Haut ein und legt daselbst bis auf zehn Eier; das Nest wird am dritten bis vierten Tage, manchmal aber erst am siebenten bis neunten Tage, an der Oberfläche der Haut als ein Knötchen, von der Grösse eines Stecknadelknopfs, dessen Umgebung etwas hart ist, wahrgenommen. Die Färbung dieser Hautstelle ist anfangs etwas röther, später wird sie gelblich und mit einem weichen Schorf von ausgeschwitztem Serum bedeckt, zuletzt grünlich oder bläulich. Ungefähr am 15ten Tage, selten später (unter günstigen Umständen, z. B. bei warmer Witterung, auf lockerer Haut, bei schwächlichen Thieren u.s.w. aber früher, schon am 10ten Tage) erscheinen die jungen Milben auf der Oberfläche der Haut, wo sie sich nun meist am Rande der Schorfe und Pusteln aufhalten und ernähren. Bei ihrem Erscheinen haben sie erst sechs Füsse, und nur den vierten Theil der Grösse einer völlig ausgebildeten Milbe. Die alte

Milbe kommt, nachdem sie ihre Eier gelegt hat, selten wieder zum Vorschein; das Männchen lebt nach der Paarung fort.

Die Milben finden sich nur an den bewollten Stellen des Schaafs; der meist glatt behaarte Kopf und die Extremitäten bleiben daher von der Kräze verschont. Eine weibliche Milbe auf ein gesundes Schaaf gesetzt, ist im Stande, die Symptome der Räude hervorzubringen, wie die Versuche von Walz zeigten; diese sind seit einer Reihe von Jahren an der hiesigen Thierarzneischule, zum Theil unter der Aufsicht von Walz, fast alljährlich mit demselben Erfolge wiederholt worden, und werden durch die Versuche an der Berliner Thierarzneischule von Prof. Dr. Hertwig (s. Magazin für die gesammte Thierheilkunde, von Gurlt und Hertwig. Berlin 1835. 1. Heft. p. 104) bestätigt. Männliche Milben bringen auf einem gesunden Schaafe zwar dieselben Hautveränderungen hervor, wie weibliche; aber sie verlieren sich mit dem Absterben des Insects von selbst wieder, und die angefressene Haut heilt ohne Anwendung irgend eines Mittels. Dasselbe geschieht, wenn man alle auf einer kräzigen Stelle befindlichen Milben sorgfältig entfernt. Die Impfung mit der aus den Kräzpusteln ausschwitzenden Flüssigkeit hat blos eine vorübergehende Reizung der Impfstelle, aber keine Räude-Entwickelung zur Folge. Diese Erfahrungen beweisen deutlich, dass es die Milbe und ihre Brut ist, und auch nur allein sie, welche die Ansteckung hervorbringt, daher auch andere, der Kräze ähnliche Hautkrankheiten bei'm Schaaf, wobei jedoch keine Milben erzeugt werden, so weit unsere jetzigen Beobachtungen reichen, nicht für ansteckend zu nehmen sind und keine polizeilichen Maassregeln gegen ihre Weiterverbreitung fordern.

Die der Selbst-Entwickelung von Schaafkräzmilben vorhergehenden Erscheinungen auf der Haut bestehen in einer, meist durch anhaltende Nässe verursachten, Aufweichung der Epidermis, welche durch unter ihr ausgeschwitzte Feuchtigkeit aufgehoben wird; die

Umgebung einer solchen Stelle (meist längs der Wirbelsäule) ist anfänglich etwas entzündet, später mehr ödematös; sie bekommt feine Risse, wird schmerzhaft und bildet durch Vertrocknung des Ausgeschwitzten Schorfe; hierauf wird sie blaugrünlich und juckend, und man findet nun (wie auch bei der Entwickelung der Räude durch Ansteckung) einzelne Milben an den Schorfen und in den Rissen der Haut.

Die Milbe der Schaaf-Räude kann, von dem Schaaf entfernt, mehrere Tage und selbst Wochen leben; ein mässiger Grad von Feuchtigkeit und Kälte ist ihrer Aufbewahrung günstig, wogegen die Milben bei trockner, warmer Luft schon in einigen Tagen eintrocknen und später durch Benetzen u.s.w. nicht wieder zum Leben gebracht werden können. Im Winter habe ich auf Fellen räudiger Schaafe, welche zum Trocknen in einem Stalle aufgespannt worden waren, nach vier Wochen noch zwar erstarrte, aber noch lebensfähige Milben angetroffen. Nach dem Tode und Erkalten des Schaafes verlassen sie die Oberfläche der Haut und gehen zwischen die Wollfasern, oft bis zur Spitze derselben. — Die Lebenszähigkeit dieser Milben hat sich auch bei Wiederholung der Versuche bewiesen, welche schon Walz angestellt hatte, um ein für sie schnell tödtliches Mittel ausfindig zu machen. In gemeinem Wasser von + 45° R., in Seifenauflösung, in stark verdünnter Salzsäure, in Salzwasser, mit Quecksilber gekochtem Wasser und in Alkohol von 30° lebten sie über eine Stunde; in einer Auflösung von Aezkali gingen sie bald zu Grunde; auf dem Object-Träger des Mikroskops, mit einem Ring von Terpentinöl, Firniss und Holzessig umgeben, überschritten sie denselben mehrmals ohne Nachtheil, dagegen wichen sie dem *Ol. Cornu Cervi* aus, oder wenn sie mit demselben in Berührung kamen, starben sie in wenigen Minuten. Kreosot wirkt noch schneller; kaum sind sie davon berührt worden, so legen sie die Vorderfüsse dicht an den Kopf und sind

todt. Die Kräzmilbe des Schaafs kommt nach Walz's und meinen, öfters wiederholten, Versuchen weder auf der Haut des Menschen noch anderer Thiere, selbst nicht der so nahe verwandten Ziege, fort. Viborg wollte den Uebergang der Kräze von Schaafen und Ziegen auf Hornvieh beobachtet haben, giebt jedoch das Nähere davon nicht an (s. dessen Versuche und Erfahrungen über die Wirkung verschiedener Gifte auf Thiere; vorgelesen in der königl. dänischen Gesellschaft der Wissenschaften am 13. April 1792).

3. Sarcoptes cynotis, Ohrgeschwür- oder Eiter-Milbe des Hundes.

Tab. XLIII. Fig. 5 und 6.

Während die in der Kräze vorkommenden Milben, wenigstens ihrer Existenz nach, seit längerer Zeit bekannt waren, so ist dagegen die Thatsache, dass in dem Eiter von Geschwüren sich Milben finden, völlig neu. Für diese Thiere müsste eigentlich der von Linné der wahren Kräzmilbe des Menschen beigelegte Namen: *Acarus exulcerans* reclamirt werden, wenn nicht zu befürchten stünde, dass dadurch in der Synonymie der Milben zur Verwirrung Anlass gegeben würde. Wahrscheinlich beruhen die meisten Fälle der ehedem häufiger beobachteten Läusesucht *(Phthiriasis)* auf Bildung von Milben in Hautgeschwüren. In neuerer Zeit hat Bory de St. Vincent (siehe *Bulletin des sciences natur. par Férussac.* 1823) bei einem Weibe an Stellen, wo sie sich kratzte, Milben in grosser Menge hervorkommen gesehen; er giebt jedoch keine nähern Beschreibungen derselben, als dass er sie der Gattung *Ixodes* sehr ähnlich gefunden habe *). Ich

*) Mitchill führt zwar in einer Abhandlung über die vornehmsten Schmarotzerthiere (*New-York medical and physic. Journal.* 2ter Band. p. 336 sqq.) Eitermilben an und sagt, dass sie bei Menschen und Thieren vorkommen, meint aber damit den *Acarus exulcerans* L., während er als Kräzmilbe den *A. scabiei* L. (eigentlich die von Linné *A. Siro* genannte Mehlmilbe)

habe zwei Fälle, einen bei'm Hunde und den zweiten bei'm Pferde beobachtet, in welchen sich Milben in langwierigen, übelbeschaffenen Geschwüren fanden; es ist wohl anzunehmen, dass sich in jeder Thierart unter den, der Milbenbildung günstigen Umständen, andere Eitermilben entwickeln werden, ja es wäre möglich, dass bei derselben Thierspecies nach der Verschiedenheit des Gewebes, des Charakters und der Dauer der Geschwüre, verschiedene Arten von Milben entstehen könnten; leben doch auch verschiedene Species von Eingeweidewürmern in derselben Thierart.

Auf ausgestopften Säugethieren, deren Häute wahrscheinlich nicht hinreichend getrocknet und daher zu oberflächlicher Zersetzung geneigt waren, habe ich ebenfalls Milben angetroffen; die mangelnde Gelegenheit zu Wiederholung der Untersuchung ist Schuld, dass ich sie nicht mit den Eiter- und Krätzmilben abgebildet habe; indessen ist sicher, dass sie von einander in mehreren wesentlichen Stücken abweichen.

Die Eitermilbe des Hundes hat folgende Kennzeichen:

Körper rundlich, vorne zugespitzt, hinten abgestumpft, fast ohne Haare, an der Bauchseite gestreift, weisslich.

Kopf kegelförmig, stark hervorragend, mit zwei Paar sehr kurzen, haarförmigen Palpen; das Maul aus zwei Klappen bestehend, zwischen denen eine kurze Zunge hervorgestreckt werden kann.

Füsse acht, vom Rande des Körpers entspringend; die beiden vordern Paare gerade vorwärts gerichtet, fünfgliedrig, gleichlang, gleichstark, das erste Paar neben dem Kopfe, das zweite nach einem kleinen Zwischenraume hervorkommend, beide mit kurzgestielten Heftscheiben, an den Gelenken kurz behaart; das erste Paar der Hin-

citirt. Alles, was er sonst über Milben anführt, geht nicht weiter als Nitzsch, den er nicht einmal gehörig benutzte.

terfüsse kurz, dick, undeutlich gegliedert, in zwei Borsten, länger als der Körper, endigend; das vierte Fusspaar innen an dem dritten sitzend, kaum ¼ so lang, von oben gar nicht sichtbar, in zwei kürzere Haare ausgehend.

Hinterleib abgestumpft, am Rande desselben zwei kürzere oder längere Borsten, daneben zwei kleine hervorragende Warzen. Am Bauche in der Mitte eine Querspalte, weiter hinten die After-Oeffnung.

In einem krebsartigen Geschwüre in der Ohrmuschel eines Hundes.

Die Länge dieser Milbe beträgt 0,09 bis 0,10 Linie, ihre grösste Breite 0,07; der Kopf ist 0,012 bis 0,019 Linie lang. Die an dem Körper befindlichen Haare sind nur halb so lang als dieser; zwei derselben stehen auf dem Rücken, nach hinten gerichtet, zwei andere stehen jederseits neben dem Ursprung des dritten Fusspaares; die Linien in der Haut des Bauches gehen theils wellenförmig, theils gerade nach dem Rande hin.

Diese Milben fand ich in geringer Anzahl in einem Geschwüre, das seit langer Zeit in der linken Ohrmuschel eines glatthärigen kleinen Stubenhundes bestanden hatte; der höchst üble Geruch, den solche Geschwüre gewöhnlich verbreiten, veranlasste endlich den Eigenthümer des Thiers, Hülfe zu suchen; das fortwährende Schütteln des Kopfes und Kratzen mit den Füssen an dem kranken Ohre machte mich aufmerksam, das Geschwür genauer zu untersuchen, wobei ich an dessen oberem, allein sichtbarem Rande einige Milben sah, die ich sorgfältig herausnahm; an die tiefere Parthie des Geschwüres konnte man wegen des, durch die Berührung entstehenden Kitzels nicht gelangen. Einspritzungen von lauem Wasser, dem einige Tropfen stinkendes Hirschhorn-Oel beigemischt waren, tödteten die vorhandenen Insecten, worauf das Geschwür in wenigen Tagen heilte.

4. Sarcoptes Hominis, die Kräzmilbe des Menschen.

Da es nicht meine Absicht ist, hier Milben zu beschreiben, welche ich nicht selbst zu untersuchen Gelegenheit hatte, so begnüge ich mich, blos die Stellung der menschlichen Kräzmilbe zu den übrigen, von mir beschriebenen Arten anzugeben, und auf die Beschreibung dieser Species bei Degeer, Raspail u. A. zu verweisen. Bei der so häufig vorkommenden Kräze des Menschen ist es jedenfalls sehr auffallend, dass so viele, in der Untersuchung kleiner Gegenstände nicht ungeübte Beobachter und Aerzte, nicht dahin gelangen, die Kräzmilbe des Menschen zu finden.

5. Sarcoptes Rupicaprae, die Kräzmilbe der Gemse.

Tab. XLIII. Fig. 7 und 8.

Körper rundlich, hinten verschmälert, abgestumpft, an den Seiten höckerig, fast haarlos.

Kopf breit, kurz, abgestumpft; vier kaum sichtbare Palpen.

Füsse acht, kurz, undeutlich gegliedert, die vordern am Rande des Körpers entspringend und mit Heftscheiben versehen, die hintern vom Bauche und in eine lange Borste ausgehend.

Hinterleib an den Seiten zusammengedrückt, mit zwei längeren oder vier kürzeren Haaren besetzt.

Auf der Haut einer räudigen Gemse *(Antilope Rupicapra).*

Die Länge der ausgewachsenen Milben betrug 0,085 Linie, die Breite 0,073; die Vorderfüsse kaum halb so lang als der Körper.

Die Breite des sehr kurzen Kopfes macht, dass das erste Fusspaar ziemlich weit auseinander gestellt ist; bei den lebenden Thieren sah man manchmal eine ziemlich lange, spitzige Zunge oder Stachel aus dem Rüssel hervorgestreckt werden, über dessen Zusammensetzung

man jedoch nicht entscheiden konnte. Die beiden vorderen Fusspaare haben nur 4—5 undeutliche Gelenke, an welchen sich ganz kurze Haare befinden; das vorletzte Glied hat drei Haare, eines von der halben Länge des Fusses und zwei weit kürzere; der haarförmige Stiel, welcher die Heftscheibe trägt, ist ziemlich lang. Zwischen dem ersten und dem zweiten Fusspaar ist ein merklicher Zwischenraum. Die beiden hintern Fusspaare sind einander vollkommen gleich und entspringen unten, fast in der Mitte des Bauchs, mit einem dünnen Stiel, auf den eine dreigliederige Verdickung folgt, welche mit einer Borste, von der Länge des ganzen Körpers, endigt. Der Hinterleib hat bei einigen (wahrscheinlich weiblichen) Individuen zwei längere Haare, und zwischen diesen einen rundlichen Höcker (Fig. 7.), bei andern (männlichen?) vier ganz kurze Haare (Fig. 8.).

Auf dem Rücken des Thieres befinden sich mehrere warzenartige Erhabenheiten in verschiedenen regelmässigen Figuren. Die Brustseite zeigt in der Mitte und am Ursprung der Vorderfüsse eine dunklere Zeichnung, etwas weiter hinten eine Querspalte. Bei einigen sah ich am Bauche zwei rundliche Oeffnungen *(Genitalia?)*

Von zwei im Frühjahr 1830 hieher gekommenen Gemsen wurde die eine, ¾ Jahr alt, männlichen Geschlechts, wegen Kräze und allgemeiner Abmagerung am 6. August 1830 der hiesigen Thierarzneischule übergeben, wo sie drei Wochen später ablebte. Schon früher hatte dieser Bock das hintere linke Schienbein gebrochen, war jedoch wieder geheilt und inzwischen theils in einem Stalle, theils in einem Hirschpark gehalten worden. Die Haut war auf der rechten Seite von der Schulter an bis zum Fusse hinab, ferner vom Halse bis zu den Rippen wenig mehr behaart, aber von einem ¼—½ Zoll dicken Schorfe bedeckt, welcher tiefe, bis in die Haut gehende Spalten hatte, aus denen stinkende Jauche hervorsickerte. Bei der Section fand man äusserste Magerkeit, viele *Hydatides* an Pleura und Peritoneum;

die lymphatischen Drüsen allenthalben geschwollen und verhärtet. An den trocknen Hautstellen war das Corium dick, pergamentartig, innen von einem sehr starken Venennetz bedeckt; an den gesunden Stellen fehlte dieses und die Haut besass die normale Dicke und Geschmeidigkeit. An der Basis der Haare und in der Tiefe der Schorfe bemerkte man die weissen, trägen Milben, die einige Zeit nach dem Tode des Thieres an die Oberfläche des Grindes hervor kamen.

Die Aehnlichkeit dieser Milbe mit der von Raspail gegebenen Zeichnung der menschlichen Krätzmilbe ist, besonders in der Bildung der Füsse und der Warzen auf dem Rücken, auffallend, dagegen ist die Form des Kopfes und die Zeichnung auf der Brust, so wie die Anzahl und Länge der Haare am Hinterleib verschieden; auch ist die Milbe der Gemse weit kleiner, als das Insect der menschlichen Kräze, dessen Grösse Raspail zu 0,22 Linie angiebt.

6. Sarcoptes Cati, die Krätzmilbe der Katze.

Tab. XLIV. Fig. 9 und 10.

Körper fast kugelrund, unbehaart.

Kopf halbkugelig, kurz, etwas abgestumpft; mit vier kurzen, handförmigen Palpen (zwei oben und zwei unten).

Füsse acht, undeutlich gegliedert; die drei vordersten Paare gleichlang; die vier vorderen Füsse am Rande des Körpers eingefügt, mit Heftscheiben versehen; das dritte Paar unter dem Bauche entspringend, in eine lange Borste und zwei kurze, dornartige Fortsätze ausgehend; das vierte Paar ebenfalls am Bauche inserirt, mit einer Heftscheibe am Ende.

Hinterleib rund, einfach.

Diese Milbe kommt in der Kräze und dem Kopfgrinde der Katze vor.

Sie ist die kleinste unter den bekannten Krätzmilben, nämlich nur 0,054 bis 0,061 Linie lang und 0,048 bis 0,054 Linie breit, daher sehr schwer wahrzunehmen, besonders wenn sie sich nicht schnell bewegt; indessen läuft sie geschwinder als die meisten andern Krätzmilben-Arten. Zwischen dem Männchen und Weibchen ist in der Körperform kein Unterschied; das erstere hat am Rande des Hinterleibes eine kleine Erhabenheit, auf der zwei ganz kurze Haare sitzen (Fig. 9.).

Die ausserordentliche Kleinheit der Theile lässt keine genaue Angabe über die Beschaffenheit des Rüssels zu. Das vorderste Fusspaar entspringt gleich neben dem Kopfe, vom Rande des Körpers; das zweite eben so, aber durch einen merklichen Zwischenraum von dem ersten getrennt. Die hintern Füsse sind rückwärts gerichtet, und entspringen fast in der Mitte des Bauches. An dem sehr undeutlichen Gelenke sind einzelne, ganz kurze Haare; das Ende der beiden vordern Fusspaare trägt zwei kurze Haare und eine ziemlich lang gestielte Heftscheibe; das dritte Fusspaar besitzt eine Borste, länger als der Körper, und neben derselben zwei dornartige Fortsätze; das vierte Fusspaar ist kürzer und dünner, von dem dritten etwas entfernt, und endigt in einen Dorn und eine kurz gestielte Heftscheibe.

Auf der Brust scheint eine häftelähnliche Zeichnung durch; weiter hinten, am Bauche, befindet sich eine rundliche Oeffnung.

Die Veränderung in der Haut, welche diese Milbe trägt, besteht anfangs in häufigerem Abschuppen der Oberhaut, Ausgehen der Haare, dabei Jucken. Später bildet sich ein graugelblicher Schorf, welcher die noch übrigen Haare zu einer festen Kruste verbindet, die oft mehrere Linien dick ist. In den Spalten dieser Kruste und an den Rissen der Haut findet man die sich lebhaft bewegenden Milben. Gewöhnlich befällt diese Krankheit der Katzen zuerst den Kopf, verbreitet sich alsdann über das Gesicht, wobei die Augen fast zuschwellen, später über den Nacken auf den Rücken, selten zu den Füssen. Das

Thier ist träg, kraftlos, wie betäubt, und geht allmälig an Abzehrung zu Grunde.

Die erste Anschwellung des Kopfes, der oft ganz unförmlich wird, ist rothlaufartiger Natur und erst später erzeugen sich Milben; diese bringen auf anderen Katzen dieselbe Krankheit hervor, welche sich daher bei Mangel an Aufmerksamkeit bald auf mehrere Thiere desselben Hauses oder der Nachbarschaft ausbreitet. Hofacker, welcher indessen die Milben nicht kannte, behauptet, dass besonders alte, abgelebte Kater von der Angora-Raçe an der Kräze leiden, ich habe sie aber häufig bei verschiedenen Raçen und Altersperioden gesehen.

Da man von dieser Krankheit manchmal viele Katzen zu gleicher Zeit ergriffen fand, hielt man sie für seuchenartig; dasselbe Uebel zeigt sich auch bei Füchsen.

Es ist mir nicht bekannt, dass die Kräze der Katzen auf eine andere Thierart übergegangen wäre; Hertwig (loc. cit.) theilt aber einen solchen Fall mit, in welchem ein Pferd durch eine räudige Katze angesteckt worden seyn soll. Dr. Berthold sah ein achtjähriges Mädchen ebenfalls angesteckt werden (s. Casper's Wochenschrift für die gesammte Heilkunde. 1834. Nro. 20.). Bei einer, von einem trockenen, schäbigen Ausschlag am ganzen Körper befallenen Katze fand ich zahlreiche, von obigen ganz verschiedene Milben. Bei genauerer Untersuchung zeigten sie sich identisch mit der Mehlmilbe. Die Katze war aus dem Hause eines Bäckers.

7. Sarcoptes hippopodos, die Strahlkrebs- oder Eiter-Milbe des Pferdes.

Tab. XLIV. Fig. 11.

Körper doppelt so lang als breit, vorne stark zugespitzt, weisslichgelb, allenthalben mit ganz kurzen Haaren (sammetartig) bedeckt.

Kopf einziehbar; Rüssel aus zwei seitlich sich bewegenden Klappen bestehend, Mundöffnung etwas mehr unten; neben dem Munde zwei kurze, stachelähnliche Palpen, welche ebenfalls eingezogen werden können.

Füsse acht, fünfgliederig, das letzte Glied so lang als die vier vorhergehenden, mit einer sehr kleinen Heftscheibe am Ende, an den Gelenken mit je zwei kurzen Haaren besetzt. Die Füsse stehen vom Leibe ab. Die beiden vorderen Paare sind gleichlang und entspringen am Rande des Körpers, neben dem Kopfe; die beiden hinteren Fusspaare dagegen entspringen vom Rande entfernt, unten am Bauche; zwischen beiden Paaren ist ein kleiner Zwischenraum.

Hinterleib rundlich, mit einer kleinen, gestielten Hervorragung an der Mitte des Randes; jederseits vier lange, gerade, gefiederte Borsten.

In den Geschwüren und an der Haut eines an Strahlkrebs leidenden Pferdes.

Diese Milbe ist durch ihre zugespitzte Körperform und den Mangel an Borsten an den Hinterfüssen sehr auffallend, sowohl von der Kräzmilbe des Pferdes, als von den übrigen Hautmilben unterschieden. Ihre grösste Länge beträgt 0,16 Linie, die Breite 0,08 bis 0,085 Linie.

Die auf dem Rücken in drei Paaren stehenden, so wie die am Hinterleib befindlichen Borsten werden so in die Höhe und auswärts gestellt, dass sie einem Pfauenschweif ähnlich sind; man konnte dabei deutlich bemerken, dass das Insect jede einzelne Borste willkührlich zu bewegen im Stande ist; alle diese starken Borsten sind fein gefiedert, überdiess ist die Haut des Thieres mit feinen Härchen ganz bedeckt, daher sammetartig.

Die Gelenke der Füsse sind etwas verdickt; das letzte, sehr lange Gelenk trägt eine kleine Heftscheibe, die jedoch nicht völlig am Ende

des Fusses, sondern etwas neben diesem zu stehen scheint; sie ist nur dann deutlich, wenn das Thier den Fuss aufsetzt, um sich damit zu befestigen. Die an den Gelenken der Füsse befindlichen Haare nehmen gegen das Ende des Fusses an Länge ab, blos das dritte Gelenk des ersten Fusspaares hat ein stärkeres und längeres Haar. Da man keine Milbe in der Paarung antraf und äusserlich keinen Geschlechts-Unterschied wahrnehmen konnte, so bleibt es unentschieden, ob dieses längere Haar, dem Dorn anderer Milben ähnlich, ein Zeichen des männlichen Geschlechts ist oder nicht.

Das Insect läuft ziemlich schnell und bewegt dabei die Füsse, besonders die vordern, den Spinnen ähnlich.

Das Pferd, von welchem ich diese Milbe erhielt, hatte seit mehreren Monaten an beiden hintern Füssen Strahlkrebs in so hohem Grade, dass es, obgleich jung und innerlich gesund, als unbrauchbar getödtet werden musste. Die beiden hintern Hufe waren ganz desorganisirt, Strahl und Sohle bestanden blos aus einer weichen, faserigen Masse, in deren Furchen eine stinkende Jauche abgesondert wurde; die Wände der Hufe waren, wegen Zerstörung der Eckstreben u. s. w. auseinander gewichen und das Thier unfähig, auf hartem Boden zu gehen; endlich breiteten sich die Geschwüre hinten an den Ballen bis in die Beuge des Fessels aus. Bei Lebzeiten des Thiers hatte man keine Milben wahrgenommen; als es aber getödtet war, sollten die Hufe, um ihre abnorme Form möglichst zu erhalten, mit Gyps, sowohl innen als aussen (am Strahl) übergossen werden. Die Milben hatten sich, wie gewöhnlich nach dem Tode des sie beherbergenden Thiers geschieht, von ihrem Aufenthalte nach dem Rande der Geschwüre und an die behaarte Haut hin begeben, wo sie leicht und in ziemlicher Menge gefunden wurden. Obgleich zu dieser Zeit die Temperatur mehreremale unter den Gefrierpunct, ja in der Nacht einmal auf — 10° R. fiel, so fanden sich doch nach vier Wochen noch lebende

Milben. Es scheint, dass die Kälte eine weitere Zersetzung der weichen Theile verhinderte und daher die Milben in ihrem gewohnten Element fortleben konnten; indessen fand man weder in der Paarung begriffene noch junge Exemplare.

Bei'm Zerdrücken einiger Milben kamen zwei rundliche, viele kleine Zellen enthaltende Organe zum Vorschein, deren Lage in der Nähe des Ursprungs der Hinterfüsse es mir wahrscheinlich macht, dass diess die Eierstöcke sind; bei andern Individuen waren an derselben Stelle zwei kleinere, bohnenförmige, aber röthliche Organe sichtbar, die vielleicht zu dem männlichen Zeugungsapparat gehören. Die Lage dieser Theile liess sich bei einigen Exemplaren von aussen erkennen, indem sie durch die Haut hindurch schienen, wie diess bei vielen Milben, besonders den Hydrachnen, in höherem Grade der Fall ist.

Die eben beschriebene Milbe hat Aehnlichkeit mit dem *Acarus favorum*, den Hermann so beschreibt: *Mite ovale, convexe, pâle, couverte de soies, dont quatre sur le derrière du dos, dressées en haut et étalées;* allein da er keine Abbildung davon gegeben hat, so bleibt es unentschieden, in wiefern beide miteinander verwandt sind.

8. Sarcoptes nidulans N., die Eitermilbe der Vögel.

Nitzsch fand diese Milbenart theils in grossen knollenförmigen Nestern unter der Haut, theils auf der, etwas angefressenen Haut mehrerer kleiner Vögel, z. B. der Feldlerche, des Grünfinken u. s. w. Da er weder eine vollständige Beschreibung noch eine Abbildung davon gegeben hat, so ist (loc. cit. p. 250) blos so viel zu entnehmen, dass sie mit *Sarcoptes exulcerans*, der menschlichen Krätzmilbe, viele Aehnlichkeit besitzt, sich von ihr aber besonders durch einen gelben,

fast den ganzen Rücken einnehmenden Fleck und etwas längere Füsse unterscheidet.

Species dubiae.

Bei mehreren Thieren sind kräzartige, juckende Ausschläge nicht selten, und bei einigen derselben sind sogar Milben beobachtet worden; allein die vorhandenen Angaben sind so unvollständig, dass es zweifelhaft bleibt, ob diese Milben von den bisher bekannten Kräzmilben (wie zu vermuthen ist) specifisch verschieden sind oder nicht. Ich zähle daher das in dieser Beziehung mir Bekanntgewordene kurz auf, mit dem Vorsatze, bei später sich zeigender Gelegenheit zur Bestimmung der zweifelhaften Arten nach Kräften beizutragen.

a) Kräzmilbe des Hundes. Bei keinem unserer Hausthiere sind kräzartige Ausschläge so häufig als bei'm Hunde; allein es hat mir bis jetzt nicht gelingen wollen, Milben bei dieser Thierart zu finden; unter den Schriftstellern über diesen Gegenstand erwähnt keiner des Vorkommens von Milben, Bosc ausgenommen, welcher bei Gelegenheit der Kräzmilbe des Schaafes, Pferdes und der Katze auch den Hund anführt, ohne aber irgend etwas Näheres darüber beizufügen. Dass die Kräze der Hunde andere Individuen dieser Art ansteckt, ist ausser Zweifel, obgleich nicht so häufig, als man erwarten dürfte; dagegen beruht die von Amoreux mitgetheilte Nachricht, dass ein räudiger Hund Schaafe, Kühe und Dromedare angesteckt habe, wohl auf einer blossen Sage. Ein von Grognier beobachteter Fall, in welchem 1817 ein Zögling der Lyoner Thier-Arznei-Schule von dem Einreiben eines krägigen Hundes an den Händen und Armen angesteckt wurde, gehört unter die Ausnahmen. *)

---

*) Eben so die von Viborg und Hertwig beschriebene Ansteckung einiger Personen durch räudige Hunde; Letzterer giebt an, die Milbe von räudigen Hunden gesehen und an ihr eine sehr grosse

b) Die Kräze des Schweines ist so selten, dass ich noch nie Gelegenheit gehabt habe, sie zu sehen; die von mehreren Autoren davon gegebene Beschreibung, so wie der sehr häufig und schnell tödtliche Ausgang haben in mir Zweifel erregt, ob man nicht eher mit einer pockenartigen Krankheit zu thun gehabt habe.

Als vor einigen Jahren solche, angeblich räudige Schweine aus dem Baierschen in's Würtembergische eingeführt worden waren, machte man den mit der Untersuchung dieser Thiere beauftragten Thier-Arzt auf die Kräzmilben aufmerksam; allein er konnte keine finden. Viborg gab an, dass Schweine nicht selten dadurch kräzig würden, dass sie sich in Mist von kräzigen Schaafen, Pferden oder Rindvieh legen.

c) Kräzmilbe des Rindes. Auch bei dieser Thierart ist die Kräze eine seltene Krankheit, das Vorkommen von Milben aber durch die folgende, aus dem Jahresbericht der Lyoner Thier-Arznei-Schule von 1815 entnommene Nachricht eher constatirt, als bei den eben erwähnten Hausthier-Arten. „Die Milben des Rindes, sagt „Gobier, wurden in grosser Menge bei ungarischen Ochsen, die krä„zig waren, gefunden; unter dem Mikroskop untersucht, fand man „sie von denen des Pferdes nicht merklich verschieden. Indessen hatte „ihre Uebertragung auf Pferde, Esel und Hunde keinen Erfolg, ob„gleich man sie während 30 Stunden unter der Epidermis beobachtete, „wo sie sich eingenistet hatten; sie scheinen daselbst zersetzt worden „zu seyn." Wenn gleich die früher erwähnte Beobachtung einer Ansteckung von Kühen durch kräzige Pferde und die bei der mikroskopischen Untersuchung wahrgenommene Aehnlichkeit der von beiden Thierarten genommenen Kräzmilben zu Gunsten ihrer Identität

---

Uebereinstimmung mit der Milbe vom Pferde gefunden zu haben; sie war jedoch kleiner und hatte an den Seiten des Körpers weit stärkere Haare, die sogar etwas gefiedert erschienen.

sprechen, so scheint mir doch die Annahme einer eigenen Kräzmilbe des Rindes (vorläufig als *species dubia)* durch die Analogie hinreichend gerechtfertigt.

d) Kräzmilbe des Fuchses. Die Volksmeinung, dass räudige Füchse den Schaafen die Krankheit mittheilten, veranlasste Walz (loc. cit. p. 56) hierüber Untersuchungen anzustellen; bei einem längs der Wirbelsäule räudigen Fuchs fand er eine lockere, fast einen Zoll dicke Borke von eigenthümlich süsslich-harnartigem Geruch, deren untere auf der pergamentartigen Haut liegende Schicht zellähnlich erschien und viele Milben enthielt. Diese waren im Durchschnitt um die Hälfte kleiner als die Schaafmilben, lebten, vom Fuchs entfernt, nur Einen Tag, und brachten, auf zwei Schaafe übergetragen, keine krankhafte Veränderung hervor, sondern verschwanden. Die beobachtete Hautveränderung ist derjenigen, welche man bei kräzigen Katzen sieht, sehr ähnlich. Hertwig sah Hunde, die sich mit räudigen Füchsen herumgebissen hatten, räudig werden.

e) Kräzmilbe des Wombat *(Phascolomys ursinus).* Die Thatsache, dass ein Thierwärter der Menagerie zu Paris, der ein kräziges Wombat, nachdem es todt getreten worden, abgebalgt hatte, dadurch mit einer Kräze angesteckt wurde, welche der des Wombat glich, nämlich mit grössern Pusteln, grössern Milben, unerträglichem Jucken u. s. w., scheint zu beweisen, dass auch bei dieser Thierart eine eigenthümliche Kräzmilbe sich bilde (s. *dict. des sciences méd. Tom. XVII. p. 203).*

Endlich erwähnt noch Gobier neben der Kräzmilbe des Hundes (s. oben) und der Katze auch der des Kaninchens, und nach einer Mittheilung von Straus-Dürkheim sollen in Algier die Wärter kräziger Kameele angesteckt worden seyn; in beiden Fällen aber fehlt die Angabe aller Einzelheiten, daher sie blos dazu dienen können, bei

Gelegenheit die Aufmerksamkeit auf diese beiden Thierarten zu richten.

Die schon oben berührte Verwechselung oder Täuschung, welche Galès im Jahre 1812 sich zu Schulden kommen liess, indem er statt der menschlichen Kräzmilbe die Milbe von Käse oder Mehl vorzeigte, beschrieb und abbildete, war Grund genug,

einige verwandte Milben-Arten

in der Absicht zu untersuchen, um mich zu versichern, ob eine solche Aehnlichkeit zwischen Kräzmilben und andern, leichter zu bekommenden Milben vorhanden sey, dass man diese mit jenen verwechseln könnte. Dieser Umstand hat nebenbei ein praktisches Interesse, indem z. B. bei Schaafen nur derjenige Ausschlag als Kräze, die polizeiliche Maassregeln erfordert, angenommen wird, wobei sich Milben finden, und es daher möglich wäre, dass in verwerflicher Absicht andere Milben benutzt würden, um eine Heerde als räudig zu prädiciren.

Die auf Käse, im Mehl, auf getrocknetem Fleisch, altem Backwerk u. dgl. gar nicht selten vorkommenden Milben werden zu der Gattung *Acarus* gerechnet, welche bei v. Heyden neben *Sarcoptes* steht, und mit dieser Gattung gleiche Kennzeichen besitzt, den Mund ausgenommen, welcher bei *Acarus* „auf beiden Seiten mit Kiefern“ versehen ist, bei *Sarcoptes* dagegen „sechs verschiebbare Haken (Saugröhren?)“ hat. Nitzsch giebt von der Gattung *Acarus* eine vollständige Diagnose, wie folgt: „zangenförmige (unächte) Kiefern, *(mandibulae cheliformes)* mit inwendig wenigstens zweizähnigen Fingern, und zwischen den Kiefern ein ungepaarter, schiebbarer rüsselartiger Theil (Unterlippe). Alle Mundtheile legen sich in einen gewöhnlich schief nach vorn und unten gerichteten, sehr beweglichen, kegelförmigen Kopf oder Schnabel zusammen. Augen zweifel-

haft. Der Rumpf oval, oben gewölbt, mit einigen langen Borsten besetzt. Die Füsse stehen ziemlich gleichweit von einander, sind kürzer behaart, und haben am Ende ein schwer erkennbares Heftblatt mit einer ungepaarten Klaue. Die Männchen sind (vielleicht bei allen Arten) kleiner, haben den Rücken gewölbter und das vorderste Fusspaar stärker als die Weibchen." Er beschreibt sodann den *Acarus Siro* L. (Käsemilbe) und führt die Mehlmilbe, *A. farinae*, nach Degeer, so wie die *A. lactis* und *dyssenteriae* nach L. an, bemerkt aber zugleich, dass diese Arten sämmtlich noch einer näheren Untersuchung und genaueren Bestimmung bedürfen.

Ich gestehe, dass ich zwischen den eigentlichen Mundtheilen der von mir untersuchten *Sarcoptes*- und *Acarus*-Arten einen merklichen Unterschied nicht finden konnte, wogegen der Kopf der Letztern allerdings mehr abwärts gerichtet und weit beweglicher ist, als bei den *Sarcoptes*. Die scheinbare Absonderung des Bruststücks, welche die Käsemilbe besonders charakterisirt, ist bei vielen Individuen sehr undeutlich. Die nachfolgend beschriebenen beiden Arten habe ich bei *Acarus* gelassen, die beiden darauf folgenden aber sind so verschieden, dass sie nicht in diesem Genus untergebracht werden können.

1. **Acarus Siro L.** (A. domesticus Latr.), die **Käsemilbe.**

Tab. XLIV. Fig. 12 und 13.

Körper oval, in der Mitte am dicksten, an den Seiten manchmal beulenartig aufgetrieben, glänzend weiss, ziemlich behaart. (Von den Seiten des Körpers und vom Rücken entspringen jederseits vier Borsten, von denen die vorderen stärker und länger sind, als die hinteren; ihre Länge kommt der eines Fusses gleich.)

Kopf und Bruststück durch eine mehr oder weniger deutliche Querrinne abgesondert, daher das Ganze mehr käferartig; Kopf cylin-

drisch, rostfarben, der Rüssel spitzig, einziehbar, trägt zwei haarförmige Palpen, die nicht viel länger sind als der Kopf. An dem Grunde derselben (die bei jüngeren Thieren verhältnissmässig grösser sind) sieht man zwei schwarze Puncte, die gewöhnlich für Augen genommen werden. Bei'm Hervorstrecken des Rüssels sieht man mehrere Spitzen in demselben.

Die vier Fusspaare entspringen in der Mitte des Bruststückes von einer ovalen Scheibe; sie sind rostfarben, sechsgliederig, am Ende mit einem Häkchen versehen. Die beiden Vorderfusspaare sind stärker und dicker als die hinteren; das erste Paar hat am zweiten Gelenk einen dornartigen Fortsatz; am dritten Gelenk steht ein längeres Haar, an den übrigen Gelenken sind einzelne längere Haare. Die Hinterfüsse sind mehr nach den Seiten hinaus gerichtet, schwächer.

Der Hinterleib ist abgerundet (manchmal in der Mitte wie gespalten); am Rande mit zwei Höckern versehen; an demselben entspringen jederseits 4—5 Borsten von verschiedener Länge und Stärke (kaum halb so lang als der Körper). Am Bauche sind zwei rundliche Oeffnungen.

Die Käsemilbe kommt an der Rinde des Käses, besonders da, wo sie zu trocknen anfängt, vor; selten in den kleinen, im Käse selbst befindlichen Höhlen; jedenfalls ist sie dann von aussen eingedrungen. Ihre käferartige Gestalt, die kürzeren Palpen und Borsten unterscheiden sie von der nachfolgenden Art, obgleich sich merkliche Verschiedenheiten in der Länge, Stärke und selbst Zahl der von der Oberfläche des Körpers ausgehenden Borsten finden. Man trifft z. B. auf derselben Käse-Sorte Milben mit nur zwei Paar Borsten am Hinterleibe, bei andern Individuen bis auf fünf Paare; die Länge variirt um's Doppelte. Einige dieser Verschiedenheiten scheinen von der verschiedenen Sorte des Käses herzurühren, welche den Milben zum Auf-

enthalt dient, andere sich auf Alter und Geschlechtsverhältnisse zu beziehen. Auffallend ist, dass man fast nie Käsemilben in der Begattung trifft, was bei den meisten Kräzmilben so oft der Fall ist.

Die von mir untersuchten Käse-Sorten sind: Limburger, Schweizer, Emmenthaler, Edamer, Parmesan, Chester und Kräuterkäse. Die grössten Milben hatten der Limburger und Parmesan-Käse, sie waren nämlich 0,27 bis 0,29 Linie lang und 0,17 bis 0,18 L. breit; dagegen hatten die Milben des Schweizer-Käses 0,24 L. Länge, gegen 0,11 bis 0,12 L. Breite. Die Milben der übrigen Sorten waren nur 0,17 bis 0,19 L. lang, dabei an 0,07 bis 0,12 L. breit. *) Am breitesten sind im Verhältniss die Milben von Emmenthaler- und Parmesan-Käses, am schmälsten die von Edamer. Die Milben des Parmesan-Käses schienen am Rücken mehr Borsten zu besitzen als die andern, auch sind die vom Hinterleibe ausgehenden acht Borsten sehr stark, aber doch nicht mehr als halb so lang als der Körper. Die Palpen am Rüssel sah ich einmal wie gegliedert. Die Milben des Schweizer-Käses waren durchsichtiger und träger als die andern; die vom Edamer-Käse hatten die kürzesten und feinsten Borsten, und bei ihnen war der Thorax am deutlichsten getrennt. — Die Eier der grösseren Milben-Varietäten sind 0,06 bis 0,07 L. lang und etwas mehr als halb so dick; die kleinsten (sechsfüssigen) Milben des Edamer- und Emmenthaler-Käses sind nur 0,048 L. lang und 0,024 bis 0,030 L. breit. Die Käsemilben überhaupt sind ziemlich flink und die jungen Individuen übertreffen an Munterkeit die alten merklich. Dass die auf der Oberfläche des Körpers sichtbaren Figuren von der grössern oder geringern Anfüllung innerer Organe mit Nahrung u. dgl. abhängen, sieht man deutlich daran, dass man bei grünem Käse oft schon mit blossen Augen in der Mitte des Körpers den grünen Fleck wahrnimmt.

---

*) Die Zeichnung ist nach Exemplaren von 0,17 L. Länge und 0,09 bis 0,10 L. Breite gefertigt.

2. Acarus passularum, die Milbe süsser Früchte.

Tab. XLV. Fig. 14 und 15.

Körper oval, doppelt so lang als breit, manchmal in der Mitte eingeschnürt; am Rücken vorne jederseits mit zwei langen, abstehenden Borsten besetzt; etliche kleinere weiter hinten entspringende sind aufwärts gerichtet.

Kopf und Bruststück vereinigt, letzteres kaum merklich abgesondert; der Kopf conisch, stark hervorgestreckt mit zwei sehr langen und zwei kurzen haarförmigen Palpen versehen; Rüssel zweiklappig, spitz, in der Mitte eine stachelähnliche Zunge. Neben dem Rüssel zwei sehr kleine gegliederte Taster.

Füsse acht, sechsgliederig, am Ende mit einem kleinen Knötchen, woran ein einfacher Haken; das erste Paar kommt unmittelbar neben dem Kopf zum Vorschein, das zweite Paar gleich neben demselben; beide sind vorwärts gerichtet. Die hintern Fusspaare sind schwächer, rückwärts gestellt, sonst den vordern ähnlich. Die Gelenke sind kurz, mit kleinen Haaren besetzt, am Anfange und in der Mitte jedes Fusses ist ein längeres Haar. Alle vier Fusspaare entspringen unten an der Brust von einem Tuberkel.

Der Hinterleib ist abgerundet; oben entspringen jederseits drei sehr lange starke Borsten (länger als der Körper), jede von einem kleinen Höcker; von der untern Seite gehen ebenfalls zwei solche Borsten ab. Am Bauch sind zwei kleine Oeffnungen bemerklich. (Bei einigen Exemplaren sind jederseits nur zwei lange und zwei kurze Borsten sichtbar gewesen.)

Länge des Körpers: 0,17, Breite 0,09 bis 0,10 L., Dicke 0,085 L. Die kleinsten Individuen von 0,06 L. Länge haben erst sechs Füsse, die von 0,010 bis 0,12 L. Länge aber schon alle acht Füsse.

Diese lebhafte Milbe findet sich sehr häufig auf mit Zucker beschlagenen trockenen Früchten, z. B. Zibeben, Feigen, dürren Kirschen u. s. w. Sie ist mit der Käsemilbe nahe verwandt, aber durch die gegliederten Taster, die sehr langen obern Palpen, und die ebenfalls weit längeren Borsten am Hinterleibe unterschieden. Sie hat in einigen Stücken mehr Aehnlichkeit mit der Galès'schen Abbildung als die Käsemilbe.

3. GLYCYPHAGUS *) PRUNORUM, die Zwetschgenmilbe.

Tab. XLV. Fig. 16 und 17.

GATTUNGS-CHARAKTER. Mund wie bei *Acarus*, neben demselben zwei dicht anliegende, kurze, gegliederte Taster *(Antennulae)*; keine Rinne zwischen dem Brust- und Bauchstück; acht Füsse mit langgestielten Heftscheiben.

Körper länglich-rund, in der Mitte etwas eingedrückt, weisslich, auf dem Rücken und an den Seiten mit mehreren starken langen gefiederten Borsten besetzt.

Kopf kurz, kegelförmig, Rüssel zweiklappig, oben mit zwei längeren, haarförmigen Palpen, unten und weiter vorne mit zwei kürzeren Palpen. Dicht an den Seiten des Rüssels anliegend zwei gegliederte und fein behaarte Taster mit zurückgebogenen Spitzen.

Füsse acht, fünfgliederig, von den Seiten des Körpers entspringend, die beiden vorderen Paare stärker und länger als die hinteren; das Endglied bei allen mit einer langgestielten Heftscheibe. An jedem Gelenke sind zwei kleine Haare, am letzten Gelenk aber ein längeres (halb so lang als der Fuss). Das erste Fusspaar steht neben dem Kopf, das zweite ist durch einen kleinen Zwischenraum davon getrennt; in dem (grossen) Raum zwischen dem zweiten und dem dritten Fuss-

*) γλυκὺς, *dulcis*; φάγος, *vorax*.

paar entspringen zwei bis drei starke Borsten, halb so lang als der Körper.

Hinterleib abgestumpft, jederseits mit 5—6 starken, fein gefiederten Borsten von der Länge des Körpers besetzt; in der Mitte des hinteren Randes eine cylindrische Hervorragung (After). Auf der Bauchseite ist in der Mitte ein rundlicher gespaltener Fleck von brauner Farbe sichtbar; hinter demselben eine kleine rundliche Oeffnung *(porus genitalis).*

Länge des Körpers 0,16 Linie, Breite 0,097 Linie.

Diese Milben fanden sich auf getrockneten, mit Zucker beschlagenen Zwetschgen, neben der folgenden Art; die in altem Mehl gefundenen Milben waren diesen ganz ähnlich, mit Ausnahme der Körperform, welche in der Mitte am dicksten, nach vorne und hinten aber zugespitzt erschien. Die von Degeer gelieferte Abbildung der Mehlmilbe *(A. farinae)* ist nicht genau genug, um bestimmen zu können, ob er diese oder eine davon verschiedene Art vor sich hatte. Auf Speck, Mandeln und auf getrockneten Canthariden leben ebenfalls von diesen und unter sich verschiedene Milben. Die an allen acht Füssen befindlichen Heftscheiben, ohne Klauen, die starken Borsten am Hinterleibe u. s. w. unterscheiden diese Milbe schon auf den ersten Anblick von den beiden vorhergehenden.

4. Melichares *) agilis, die Dattelmilbe.

Tab. XLV. Fig. 18 und 19.

Die nachfolgend beschriebene Milbe ist im ganzen Habitus so von den bisher betrachteten verschieden, dass sie eine neue Gattung bilden muss, mit folgendem Charakter:

---

*) *μέλι, mel; χαίρω, gaudeo.*

Kopf cylindrisch, einziehbar, Rüssel zweiklappig, mit spitziger erectiler Zunge; zwei fussähnliche, gegliederte Taster *(antennulae)* neben dem Rüssel; Körper oval, weisslich, fein behaart; acht vom Rande des Bauchs entspringende, von einander getrennte, vielgliedrige Füsse mit Heftscheiben.

Der längliche Körper ist hinten am dicksten, an der Oberfläche mit kleinen, weitläufig stehenden Haaren besetzt; der Kopf verlängert, cylindrisch, vorne zugespitzt; der Rüssel zweiklappig, zwischen beiden Stücken sieht man eine stachelähnliche Zunge hervortreten; die dicht neben dem Kopf inserirten Taster sind ganz den Füssen nachgebildet, aber kleiner und ohne Heftscheiben, sie können an der Spitze nach innen umgebogen werden.

Die Füsse kommen nahe am Rande des Bauches hervor, sind aber durch merkliche Zwischenräume von einander getrennt, zehngliederig, mit einer kurzgestielten Heftscheibe am Ende. Die einzelnen Glieder sind kaum so lang als breit, je mit zwei feinen Haaren besetzt; das erste Fusspaar ist etwas länger als die übrigen und steht nahe am Kopfe.

Der Hinterleib ist abgerundet, mit feinen Haaren, in der Mitte aber, sowohl oben als unten, mit einigen stärkeren, kurzen Borsten besetzt. Nahe am Rande des Hinterleibes ist die Geschlechtsöffnung.

Länge des Körpers 0,22 Linie, Breite 0,12 L.; einige dickere Exemplare hatten 0,19 L. Länge, gegen 0,13 L. Breite.

Diese Milbe fand ich zuerst auf alten Datteln, später aber auch auf Feigen und Zwetschgen; sie läuft sehr schnell. Mit den Tastern, so wie mit dem ersten und zweiten Fusspaar schafft das Thier seine Nahrung an den Mund; mit den Hinterfüssen putzt es sich, wie die Stubenfliege.

In der äussern Form findet sich viele Aehnlichkeit zwischen dieser und der auf Fledermäusen lebenden Milbe (*Acarus vespertilionis* Herm., nach Nitzsch zu *Gamasus* gehörig); letztere aber ist weit stärker und lebt von Blut, wie die *Ixodes*, welches man deutlich in ihrem Körper durchscheinen sieht.

Sowohl mit der Käsemilbe als mit der Milbe süsser Früchte angestellte Versuche haben mich überzeugt, dass diese Insecten auf der Haut warmblütiger Thiere nicht fortkommen, sondern blos ein bald vorübergehendes Jucken verursachen, ohne sich in die Haut einzunisten oder gar fortzupflanzen. Leute, welche viel mit Käse umgehen, empfinden nicht selten an den Händen, Armen und selbst an dem Gesichte dieses von der Gegenwart der Milben erregte Kitzeln, allein schon über Nacht verliert es sich meistens, indem die Milben entweder den Körper verlassen oder zu Grunde gehen. Ob die von einigen französischen Schriftstellern angeführte *gale des épiciers* von dem vorübergehenden Aufenthalt von Käsemilben erregt wird, muss ich dahin gestellt seyn lassen.

Aus dem Vorhergehenden ergiebt sich nun:

1) dass die wahre Kräze des Pferdes, des Schaafes, der Katze und der Gemse Milben erzeugt, welche unter sich (wie von der Kräzmilbe des Menschen) wesentlich verschieden sind;
2) dass die Kräzmilben dieser Thiere, auf andere Individuen ihrer Art übergetragen, dieselbe Krankheit hervorbringen, sie also als ein lebendes Contagium zu betrachten seyen, welches nur einer gewissen Krankheitsform seinen Ursprung verdankt, einmal geschaffen aber sich unter den geeigneten Verhältnissen erhält und weiter fortpflanzt;
3) dass die Kräzmilben einer Thierart nur ausnahmsweise auf eine andere Thierspecies übergehen und daselbst entweder eine vor-

übergehende Irritation veranlassen, oder aber eine Hautveränderung erzeugen, welche derjenigen ähnlich ist, der sie ihre Entstehung verdanken; dass aber selbst in letzterem Falle eine Fortpflanzung der Milben auf einem fremdartigen Organismus nicht wohl stattfindet;

4) dass die männlichen Kräzmilben, der Vermehrung unfähig, die Haut nur vorübergehend, d. h. bis zu dem Absterben der Milben krank machen; die weiblichen Milben dagegen, indem sie Eier legen, aus denen Junge verschiedenen Geschlechts hervorgehen, zur Ausbreitung der Kräze sowohl auf der Oberfläche des Individuums, als auf andere Individuen hauptsächlich beitragen. (Hierdurch widerlegt sich die Meinung, dass es eigentlich der an den Milben hangende Eiter sey, welcher die Infection hervorbringt);

5) dass Milben in bösartigen, jauchigen Geschwüren sich (bei'm Pferde und Hunde) bilden können, welche von der Kräzmilbe derselben Thierart verschieden sind. (Ob sie auf gesunder Haut solche Geschwüre veranlassen können, ist unentschieden);

6) dass die Milben auf Käse, trockenen Früchten, Mehl u. s. w. (*A. Siro* L.) specifisch von einander verschieden sind, und dass selbst auf einer und derselben Frucht zu gleicher Zeit mehr als eine Art von Milben vorkommen können;

7) dass diese Milben auf der Haut der Thiere nicht fortleben können.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. XLIII.

Fig. 1. *Sarcoptes Equi (a. mas, b. femina)*, von oben oder der Rückenseite.

Fig. 2. *Sarcoptes Equi*, von unten oder der Bauchseite.

Fig. 5 und 6. *Sarcoptes cynotis*, von oben und von unten.

Fig. 7 und 8. *Sarcoptes Rupicaprae*, ebenso.

Tab. XLIV.

Fig. 3 und 4. *Sarcoptes Ovis*, von oben und von unten.

Fig. 9 und 10. *Sarcoptes Cati*, ebenso.

Fig. 11. *Sarcoptes hippopodos*, von oben.

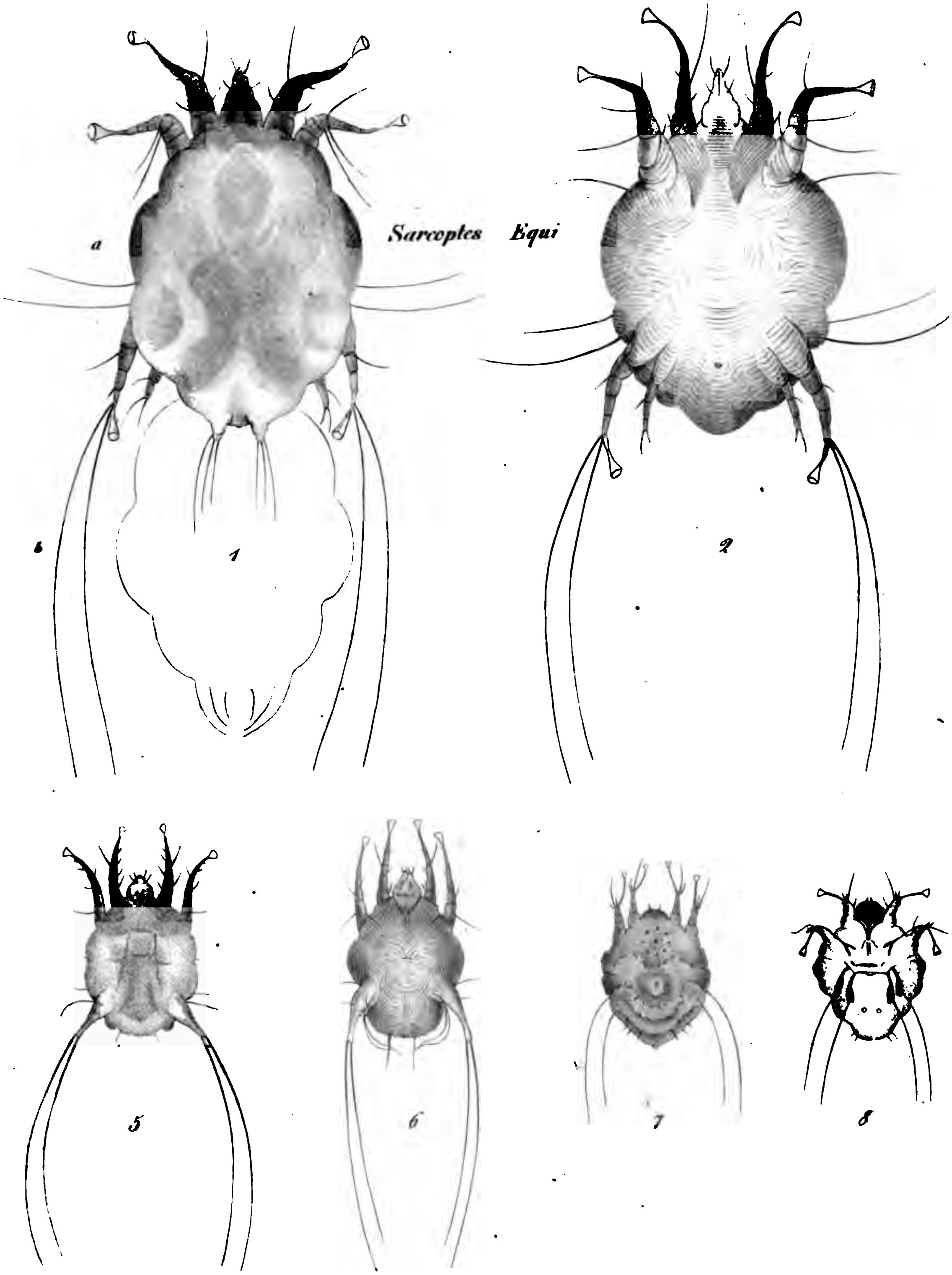
Fig. 12 und 13. *Acarus Siro* L. (*A. domesticus* Latr.), ebenso.

Tab. XLV.

Fig. 14 und 15. *Acarus passularum*, von oben und von unten.

Fig. 16 und 17. *Glycyphagus prunorum*, ebenso.

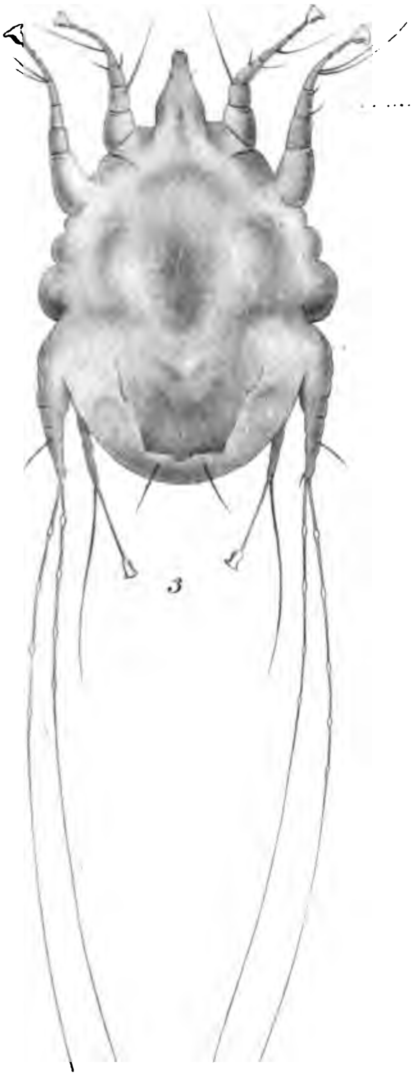
Fig. 18 und 19. *Melichares agilis*, ebenso.

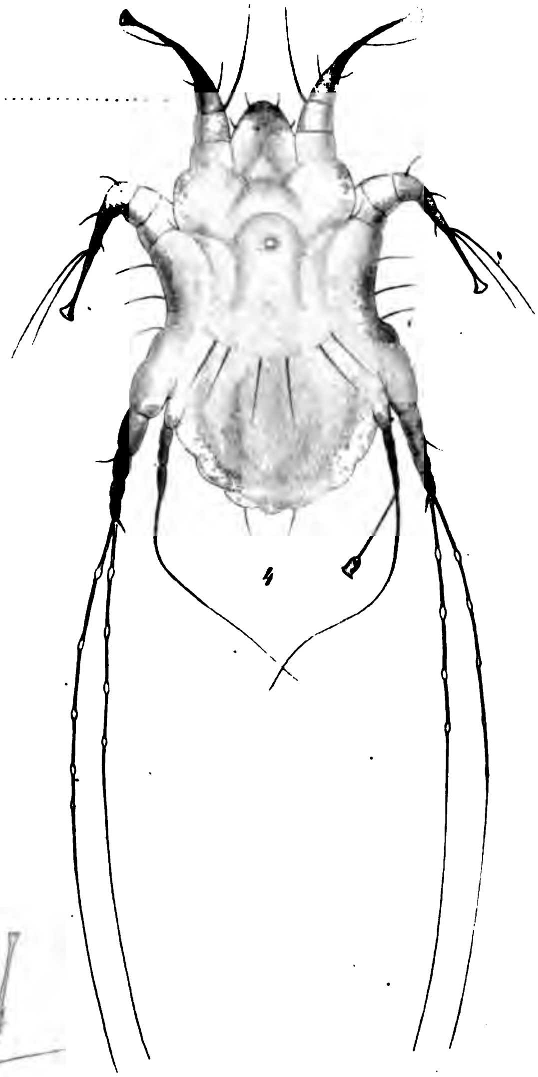


Sarcoptes Cynotis

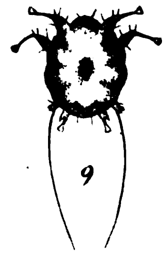
Sarcoptes Rupicaprae

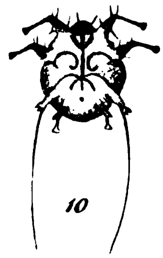
Lith. Inst. d. K. L. C. Ac. v. Henry & Cohen in Bonn



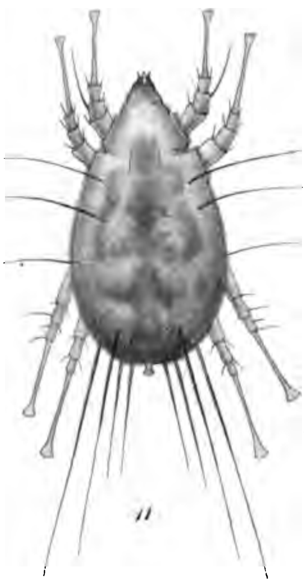


Sarcoptes Ovis

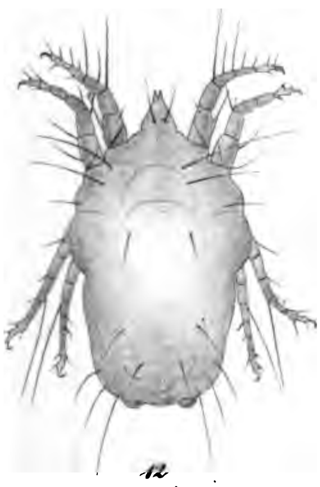


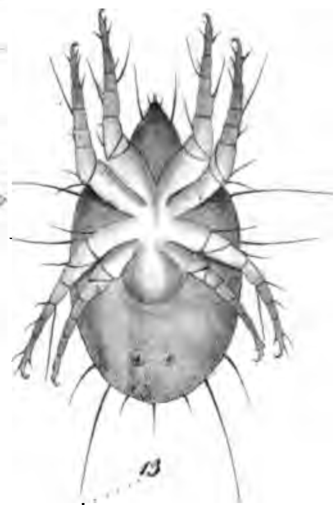


Sarcoptes Cati



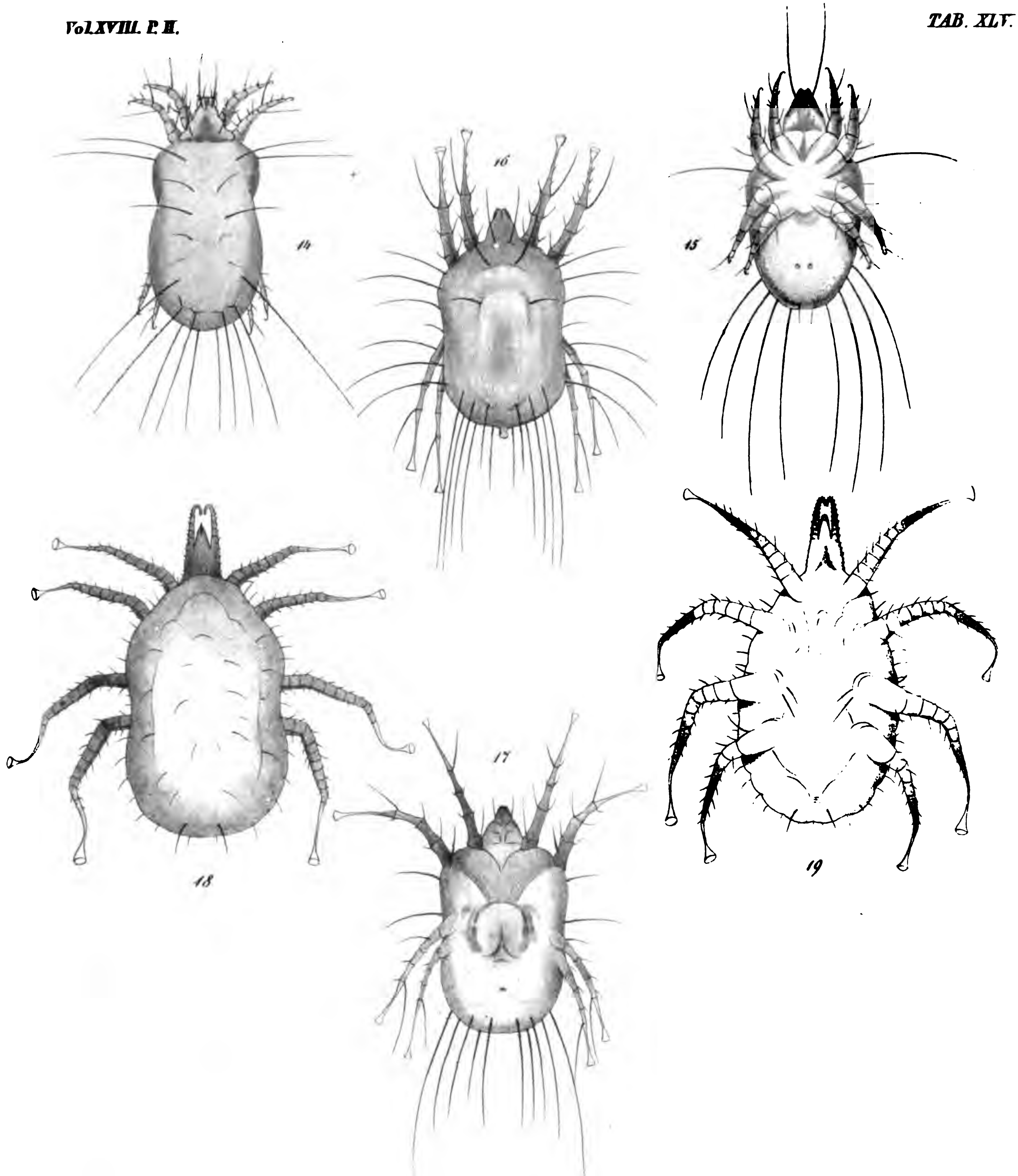
Sarcoptes hippopodos





Acarus Siro L.

Lith. Inst. d. K. L. C. Ak. v. Henry & Cohen in Bonn



14–15 *Acarus passularum.* — 16–17 *Glycyphagus prunorum.* — 18–19 *Melicharus agilis.*

Lith. Inst. d. K. L. C. Ac. v. Henry & Cohen in Bonn.

CIRROTEUTHIS MÜLLERI,

EINE NEUE

GATTUNG DER CEPHALOPODEN BILDEND.

VON

PROF. DR. ESCHRICHT

IN KOPENHAGEN,

M. d. A. d. N.

Mit drei Steindrucktafeln.

(Bei der Akademie eingegangen den 7. September 1836.)

In meiner Privatsammlung von niedern Thieren, die ich jetzt dem Museum des hiesigen naturhistorischen Vereins einverleibt habe, finden sich mehrere wenig bekannte oder noch gar nicht beschriebene Arten, die ich hauptsächlich meinen Freunden im hohen Norden verdanke. Indem ich die wichtigsten von diesen Thieren nach und nach zu beschreiben gedenke, glaube ich nur eine dringende Pflicht an die Wissenschaft zu erfüllen.

Es nimmt aber unter ihnen wieder das jetzt zu beschreibende Thier vielleicht die erste Stelle ein, indem es nicht allein ganz gewiss ein neues Genus, sondern höchst wahrscheinlich auch eine neue Familie der Cephalopoden bilden muss. Ich erhielt es im Herbste 1834 aus einer der nördlichsten von den dänischen Colonien (Jacobshavn) in Grönland, ohne Angabe der näheren Umstände bei seinem Fange.

Auf der ersten Figur (Tafel XLVI.) sieht man in natürlicher Grösse die (in der gewöhnlichen Stellung der Cephalopoden) untere Fläche der Kopfscheibe mit allen ihren Eigenthümlichkeiten.

Die acht Arme sitzen um den Kopf wie bei den ***Octopus***-Arten. Die Sauger bilden eine einzelne Reihe, wie bei ***Eledone***. Sie sind ungemein klein, nicht ganz rund, sondern etwas länger in der Längenrichtung der Arme. Die grössten Sauger, wozu nur die sechs ersten, der Mundöffnung nächsten, gerechnet werden können, sind

in dieser Richtung $\frac{3}{4}'''$, in der Querrichtung $\frac{1}{2}'''$; die kleinsten nach dem freien Ende der Arme hin sind mehr rundlich, und nur $\frac{1}{3}'''$— $\frac{1}{4}'''$ lang. Alle Sauger haben das Ansehen einer wulstigen Erhabenheit mit einer sehr kleinen länglichen Oeffnung in der Mitte. In ihrer Höhle fand ich etwas Schleim, und überhaupt würde man sie vielleicht nur für Schleimbälge halten, wenn nicht die Analogie mit den Saugern der meisten Cephalopoden ganz offenbar wäre. An jedem Arme sind 30 solcher Sauger. Die zwei ersten, von der Mundöffnung gerechnet, stehen nur 1''' von einander: die nächsten fünf ungefähr 3''', die darauf folgenden acht oder neun (vom 8ten bis 16ten) etwa 2''', die letzten endlich nur 1''' oder darunter.

Zwischen je zwei Saugern, vom 2ten bis zum 28sten, steht ein Paar Cirri, also 26 Paare im Ganzen. Sie sind von sehr verschiedener Länge. Das erste und zweite Paar, zwischen dem 2ten und 3ten, und 3ten und 4ten Sauger, sind sehr kurz, wohl nur $\frac{1}{2}'''$, und mit einer breiten Basis versehen. Das erste Paar steht viel näher am 3ten als am 2ten Sauger, und das 2te Paar viel näher am 4ten als am 3ten. Vom 3ten Paare an wachsen sie sehr bedeutend, so dass das 8te Paar 6''' lang ist. Alle diejenigen dieser Cirri, die länger sind, stehen auch mehr in der Mitte zwischen je zwei Saugern. Von dem 8ten Paare an nehmen die Cirri wieder an Länge ab, anfangs nur sehr allmälig, vom 17ten Paare an aber sehr schnell, so dass die letzten kaum 1''' lang sind. In demselben Maasse rücken sie auch wieder, in jedem Zwischenraum zwischen zwei Saugern, etwas weiter nach der Spitze des Armes hin. Die Dicke der Cirri beträgt an den grössten zunächst der Basis etwa $\frac{1}{4}'''$, an der Spitze sind sie alle haardünn.

Wir wollen unter den acht Armen das dem Bauche des Thieres zugekehrte Paar als das Bauchpaar, das entgegengesetzte als das Rückenpaar, die andern Arme aber als die Seitenpaare unter-

scheiden. Diese letzteren sind etwa 4¾″ lang, das Bauch- und Rückenpaar aber nur 4½″. Die Dicke der Arme ist höchstens 4‴. Die Arme sind nicht ganz cylindrisch, sondern etwas viereckig, mit abgestumpften Ecken. Wir nennen die Fläche, worauf die Sauger und Cirri sitzen, die untere, weil sie bei den mehrsten Bewegungen des lebenden Thieres zu unterst liegt. Diese ist dunkel-violett gefärbt, vorzüglich dunkel um jeden Sauger herum; die Sauger selbst und die Cirri sind weisslich. Die Seitenflächen und die untere Fläche sind sehr hell violett und etwas gelblich. Alle diese Farben sind jedoch nur nach dem in Branntwein mehrere Monate lang aufbewahrten Exemplar angegeben.

Mit der Schwimmhaut sind die Arme auf eine sehr eigenthümliche Weise verbunden. Zunächst am Munde bis an den 3ten Sauger gehören die Arme der gemeinsamen Masse des Kopfes an. Vom 3ten Sauger an werden die Arme frei vom Kopf, aber zugleich durch die Schwimmhaut vereinigt. Vom 4ten bis zum 20sten Sauger (zumal bei dem 10ten) ist der Arm am dicksten und am meisten viereckig. Da nun die Schwimmhaut an der obern Fläche des Armes ansitzt, so sind die heller gefärbten und etwas in's Gelbliche spielenden Seitenflächen frei auf der hier abgebildeten unteren Fläche der Kopfscheibe zu sehen.

Diese Insertion der Schwimmhaut an der oberen Fläche gilt aber eigentlich nur in der Länge vom 3ten bis zum 5ten oder 6ten Sauger. Von hier aus tritt nicht allein der Arm mit seinen Seitenflächen auf die untere Kopfscheibenfläche hervor, sondern er zieht noch ausserdem eine Falte der Schwimmhaut mit sich, oder, mit andern Worten, die Schwimmhaut setzt sich vom 5ten Sauger an nicht mehr an die Arme selbst, sondern an eine Hängefalte, die senkrecht von der Schwimmhaut aus zum Arm herabsteigt in Gestalt eines Cirkelsegments, und an

das *septum lucidum* des menschlichen Gehirns erinnert. Gegen die Spitze des Arms wird diese Hängefalte allmälig niedriger, und am 25sten Sauger sitzt die Schwimmhaut selbst wieder an dem Arme an. Hier aber erleidet nun der Arm folgende Veränderung:

Die kurze Fortsetzung des Armes, an welcher sich nur noch fünf sehr kleine Sauger (26stes bis 30stes Paar) und zwei Paare (25stes und 26stes) sehr kleiner Cirri finden, ist nur an der einen Seite mit der Schwimmhaut in Verbindung, seine äusserste Spitze endlich hängt selbst, als eine Art Cirrus, ganz frei. Es ist diese freie Spitze an den Rückenarmen und den zunächst stehenden Seitenarmen nur 2''' lang und haardünn, an den andern vier Armen fast 4''' lang. Indem also jeder Arm unweit seiner Spitze (vom 26sten bis 30sten Sauger) nur an der einen Seite mit der Schwimmhaut in Verbindung steht, scheint er an diese Seite hingezogen zu seyn. Vergleicht man nun die 8 verschiedenen Arme des Thieres mit einander, so wird man finden, dass die zwei, die wir als das Bauchpaar unterschieden haben (1 u. 8), sich mit ihren Spitzen von einander abkehren, das Rückenpaar hingegen (4 u. 5) einander zugewendet sind, und die Seitenarme hiermit parallel stehen, so dass alle acht Arme des Thieres mit ihren Spitzen dem Rücken zugekehrt sind.

Die Schwimmhaut reicht, zufolge dieser Beschreibung, in der Richtung jedes Arms nicht so weit in gerader Linie hinaus, als der Arm lang ist, sondern nur bis zwischen den 25sten und 26sten Sauger, oder allenfalls bis an den Cirrus, der das Ende des Arms bildet. Hingegen ist in der Mitte zwischen je zwei Armen der Radius der Schwimmhaut, die Mundöffnung als Cantrum gerechnet, noch ziemlich viel länger. Folglich erscheint die Schwimmhaut hier immer umgeschlagen.

Der ganze freie Rand der Schwimmhaut scheint eine viel härtere Consistenz und eine weissliche Farbe gehabt zu haben. Aber dieser

härtere Theil des freien Randes ist an meinem Exemplare an mehreren Stellen abgerissen. Man sieht in der Schwimmhaut viele Gefässe sich verzweigen, die hauptsächlich an den Insertionsstellen der Hängefalten sich zu verzweigen scheinen.

Die ganze Scheibe der acht Arme mit der sie verbindenden Schwimmhaut liesse sich mit dem ausgespreizten Tuche eines Fallschirmes vergleichen. Da nämlich der Rand der Schwimmhaut zwischen je zwei Armen immer nach der untern Fläche umgeworfen ist, und die Hängefalten den Zwischenraum der Arme auf dieser Fläche noch um vieles vertiefen, so müsste die Schwimmhaut — wenn man sich diese Scheibe in der Luft oder im Wasser herabfallend denkt — zwischen den Armen zu acht sehr tiefen Poschen aufgebläht werden.

Im Mittelpuncte dieser kreisrunden unteren Fläche befindet sich die Mundöffnung; sie ist von einem Faltenkranz der Haut begrenzt. Der Schnabel besteht aus dem bei den Cephalopoden gewöhnlichen hornigen Ober- und Unterkiefer. Der Unterkiefer steht sehr hervor und ist sehr spitz, ungefähr wie bei *Onychoteuthis.*

Die zweite Figur (Tafel XLVII.) zeigt das Thier vom Rücken. Die Kopfscheibe ist zusammengeklappt, so dass die Rückenhälfte auf der Bauchhälfte anliegt. Das eben beschriebene Verhältniss zwischen den Armen und der Schwimmhaut wird hier in mancher Hinsicht erläutert. Das Bauchpaar (1 und 8) und das zunächst liegende Seitenpaar (2 und 7) kommen mit ihren Spitzen noch frei zum Vorschein; ihr übriger Theil ist von der auf ihnen liegenden Hälfte der Scheibe bedeckt, und schimmert nur schwach durch diese hindurch. Von den vier dem Rücken zunächst sitzenden Armen sieht man nur den Anfang der Rückenfläche frei, nämlich zunächst am Kopfe bis zum dritten Sauger. Von hier an hängen die Arme, wie bereits angegeben wurde, an einer senkrechten Falte der Schwimmhaut; es werden also auch

diese Arme von hier an von der Schwimmhaut bedeckt, nur dass auch sie zugleich mit ihrer Hängefalte etwas durchscheinen. An dieser Seite der Schwimmhaut sieht man besonders deutlich Gefässverzweigungen von den Anheftungsstellen der Hängefalten ausgehend. (Sie sind aber nicht abgebildet, um nicht die Zeichnung zu complicirt zu machen.)

Der eigentliche Körper, der Sack (Fig. 2 und 3), ist im Verhältniss zu den Armen kurz, jedoch nicht in dem Grade, wie bei den *Octopus* und zumal den *Eledone*. Er ist 3¾″ lang, während jeder Arm 4½″ lang ist.

Man sieht und fühlt zwei grosse Knorpelwirbel im Innern. Mit dem obern von diesen (dem vom Kopfe entferntesten) stehen zwei weissliche Verlängerungen (Fig. 2. und Fig. 3. Tafel XLVIII.) in Verbindung, die aber weicher als die knorpelige Masse anzufühlen sind, und als Stützen für die beiden Seitenflügel dienen. Diese sitzen senkrecht an den Seiten des Körpers, dicht an dessen Rückenfläche. Jeder Flügel ist ungefähr 2″ lang, und der Abstand zwischen ihren äussersten Spitzen beträgt 5¼″. Am ähnlichsten sind sie den Seitenflügeln bei *Sepiola*. Jedoch muss hiebei bemerkt werden, dass an meinem Exemplare die Umrisse dieser Flügel, wegen nicht ganz vollkommener Conservation, keinesweges deutlich sind.

Die Theile um den Trichter scheinen den bei *Octopus* gewöhnlichen Formen zu entsprechen. Der Eingang an der Basis des Trichters ist gross und hat einen unteren (dem Kopfe zugekehrten) geraden Rand. Man sieht die Oeffnung zum Tintensack und zum After an der gewöhnlichen Stelle. Neben dem Trichter liegt zu jeder Seite eine Falte, wie bei den andern Sepien, und ganz oben kommen zu beiden Seiten die gelblichen Kiemen aus dem Sacke zum Vorschein. Sie scheinen etwa wie bei *Octopus* gebildet zu seyn, und dasselbe

kann wohl von den beiden grossen Augen gesagt werden. Augenlider sind nicht vorhanden.

Unter den vielen in diesem Thiere vereinigten Eigenthümlichkeiten sind die mehrsten zwar aus andern Cephalopoden schon zum Theil bekannt, jedoch immer mit sehr merkwürdigen Abänderungen; einige sind wohl ganz neu.

Die senkrechte Anheftung und Flügelform der Schwimmflossen ist eine Wiederholung der Sepiolaform; aber die genaue Verbindung mit dem knorpeligen Wirbel ist gewiss neu und wichtig. Die ausserordentliche Verlängerung der Schwimmhaut bis an die Armspitzen ist nur ein höherer Grad von einem schon an sich sehr unstäten Verhältnisse in dieser Thierfamilie; aber die Anheftungsweise der Schwimmhaut mittelst Hängefalten möchte durchaus neu seyn. Die Kleinheit der Sauger ist nicht sehr wesentlich, aber die Cirren scheinen wiederum auf eine ganz neue Form der Cephalopoden hinzudeuten.

Bei diesen mehrfachen Eigenthümlichkeiten möchte es schwer seyn, anzugeben, welche man als generelle, welche als specielle zu betrachten hat. Ich bediene mich als erster Beschreiber des Thieres meines Rechtes, ihm einen Namen zu geben, um zugleich dem gefeierten Professor Johannes Müller einen Beweis meiner innigsten Hochachtung und Freundschaft darzureichen, und nenne das Thier

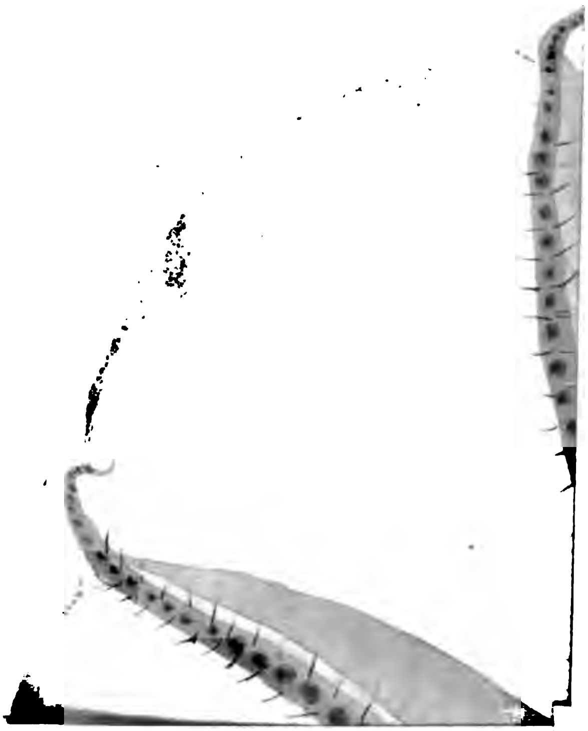
CIRROTEUTHIS MÜLLERI MIHI.

Character generis et speciei unicae. ***Octopus suctoriis minimis unam seriem in quovis brachio formantibus; brachiis cirratis et cum membrana natatoria vel cum plicis eius penduli-***

nis usque ad apicem fere connatis; alis natatoriis duabus transversalibus, vertebrae cartilagineae corporis insertis. Suctoriis singulorum brachiorum 30, cirris 32.

Das einzige Exemplar ist nicht geöffnet worden.

2





rich pxt

Lith. Inst. d. K. L. C. A. v. Henry & Cohen in Bonn

TAB. XLVII

VIII.



ricḣt pxt

Lith. Inst. d. K. L. C. A. v. Henry & Cohen in Bonn

Fig. 3.



Dr. Kochricht pxt.

Lith. Inst. d. K. L. C. Ak. v. Henry & Cohen in Bonn

RECHERCHES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

SUR

LE DÉVELOPPEMENT DES ÊTRES ORGANISÉS.

I. MÉMOIRE.

CONTENANT L'HISTOIRE DU DÉVELOPPEMENT DU *PLANORBIS CORNEA*, PRÉSENTÉ À L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE PARIS LE 23 MARS 1835.

ACCOMPAGNÉ DE PLANCHES (3) DESSINÉES D'APRÈS NATURE ET LITHOGRAPHIÉES PAR SON AUTEUR

EMILE JACQUEMIN.

Présenté à l'Académie le 7. *Septembre* 1836.

§ 1. Curieux de vérifier par moi-même si les filets branchiaux des mollusques bivalves qui habitent l'eau douce exécutaient des vibrations rapides et constantes vers leurs bords et dans le sens longitudinal, ainsi que Mr. Carus *) l'avait avancé dans ses nouvelles recherches sur le développement des mollusques, j'ai visité les bords de la Seine et les étangs de la glacière des environs de Paris le 6. mai 1834 **). Avec un bon nombre de mulettes j'ai recueilli assez de Planorbes et de Limnées pour remplir un bocal; le lendemain je fus surpris de voir une grande quantité d'oeufs réunis en groupe et assez régulièrement disposés en cercles, collés tout autour sur les parois du bocal. D'autres oeufs se trouvaient réunis en nombre variable de 15 à 30 dans une petite masse gélatineuse cylindroïde attachée sur les parois du bocal et sur les feuilles de l'acacia viscosa avec lesquels je nourrissais ces mollusques. Je mis alors dans un autre bocal une douzaine de Planorbes, que je destinais plus spécialement à mes recherches. Par ce moyen je me suis assuré qu'un même individu pond souvent au moins deux fois dans l'espace de 36 à 48 heures et qu'il reste en suite jusqu'à 6 semaines et d'avantage sans pondre, si toute fois la captivité dans laquelle ils se trouvaient ne les influençait pas, comme il me parait probable.

---

*) Nouvelles recherches sur le développement des bivalves d'eau douce (en allemand) 1831.

**) Les observations de Mr. Carus sont très-exactes, comme on pauvait l'attendre. Je les ai repétées, étendues ensuite sur d'autres animaux et exposées dans un autre mémoire.

§ 2. Bien qu'incertain alors s'il me serait possible d'avoir successivement des oeufs de toutes les époques de développement, à partir de ceux que le hazard m'avait procuré jusqu'au moment où les petits planorbes rompent leurs enveloppes, j'ai commencé mes recherches sur le développement de ces animaux avec un microscope de Mr. Georg Oberhäuser et avec des loupes montées de Mr. Chevalier, en me servant d'un grossissement de 10 à 150. J'allais jusqu'à 350 et même 650 de diamètres. Pour suivre exactement toutes les phases que l'embryon parcourt et pour bien me rendre compte des transformations successives que subit le globule vitellin depuis son premier état de vésicule transparente jusqu' au terme du développement fétal, — en un mot pour me familiariser autant que possible avec l'objet de mon étude — j'ai passé 6 mois sur le microscope depuis le mois de Mai jusqu' en Octobre.

Première Partie.

De l'anatomie du *Planorbis cornea* adulte.

§ 3. Pour bien nous rendre compte de l'état primitif de l'être tenant encore à sa mère, il faut qu'auparavant nous entrions dans quelques détails sur l'anatomie de l'animal adulte en portant notre attention principalement sur les parties génitales. Cette étude anatomique nous guidera dans la détermination des parties naissantes de l'embryon et nous donnera la facilité de suivre son développement successif.

§ 4. Le corps du Planorbe n'est adhérent à sa coquille que vers le milieu du premier tour. Cette adhérence a lieu par l'aide des fibres musculaires tres-forts qui s'attachent sur la face inférieure du corps un peu en avant et au dessous de l'estomac, et qui vont s'insérer sur l'enve-

loppe calcaire; ces fibres se prolongent en avant le long de cette face inférieure et servent à l'animal pour se retirer dans sa coquille.

L'examen de la face externe du corps retiré de sa coquille nous fait apercevoir le foie (pl. LI. fig. 1 et 2. *o*) qui occupe à lui seul presque toute la partie postérieure du corps, l'ovaire (*s*) avec son oviduc (*r*) logé dans le foie, il est surtout visible lorsque l'on place l'animal à l'envers, une partie des intestins (*h*), le testicule (*q*) et l'estomac (*d*) qui sont placés l'un près de l'autre et se recouvrent mutuellement.

Lorsqu'on ouvre la cavité pulmonaire vers le côté gauche de l'animal comme nous l'avons représenté (pl. LI. fig. 1), on trouve: que cette cavité très-vaste est d'une forme oblongue, que le poumon (*a*) est allongé, noir, spongieux, susceptible de recueillir une grande quantité d'air dans les mailles nombreuses qu'il offre, et qu'il occupe la partie supérieure et latérale de la cavité pulmonaire. Le simple examen de cette cavité démontre déjà que la respiration ne s'accomplit pas chez ce mollusque comme chez les animaux supérieurs à respiration pulmonaire, c'est-à-dire par inspiration et expiration permanentes et régulières. On voit qu'à la place d'un poumon elle est, plutôt, un grand réservoir d'air tapissé d'organes destinés à recevoir le liquide auquel le contact de l'air est nécessaire pour son oxigénation. Vers l'extrémité postérieure du poumon commence un corps allongé de textures glanduleuses, jaunes dans son intérieur, — l'organe de la viscosité de Cuvier, — que je regarde comme la glande secréteur du liquide rouge qui s'écoule si abondamment lorsqu'on retire l'animal de sa coquille et qu'on vient à toucher près de cette glande; elle est placée non loin du coeur qui lui transmet une grande quantité de sang *). Le poumon en reçoit aussi

---

*) La viscosité si abondante chez tous les mollusques est secrétée chez le planorbe par toute la surface du corps, par les parois internes de la cavité pulmonaire et par les bords du manteau. Elle ne s'écoule pas d'un organe spécial formant le plafond de la cavité pulmonaire, comme

beaucoup par l'artère pulmonaire, qui se prolonge suivant la direction de son bord interne.

Quand le manteau, par des replis et des expansions sur sa face interne, a formé le poumon et le paroi de la cavité pulmonaire, il devient excessivement mince vers la partie postérieure de cette cavité d'où il se prolonge sous la forme d'une pellicule noire, très mince, qui vue sous le microscope, présente une membrane chargée d'une matière noire, dispersée par points et stries floconneux sur toute son étendue. Lorsqu'on pénètre plus loin et qu'on sépare l'une de l'autre les parties internes du corps, comme cela est représenté (pl. LI. fig. 2), on distingue d'abord la masse charnue de la bouche *(a)* qui est visible surtout lorsqu'on fend la tête longitudinalement entre les deux tentacules. C'est un corps noir, ovale, très-contractile, creux, avec des parois charnus et épais qui porte à son extrémité antérieure l'orifice buccale *(x)*. De son extrémité postérieure part l'oesophage qui forme avec le tube digestif un canal uniforme qui n'a un renflement que vers son quart antérieur. C'est l'estomac *(e)* et se termine par une partie évasée qui est le rectum *(g)*.

Tout près et derrière la masse charnue, au point où commence l'oesophage, on remarque des glandes salivaires *(b)* très-développées formant un bouquet élégant composé d'un grand nombre de petits corps glanduleux rangés comme des grains de raisin. Un peu plus en arrière et presque au dessous des glandes salivaires se trouve le cerveau *(c)*; il est composé de 4 à 5 ganglions d'un blanc rougeâtre qui forment

---

le pensait Cuvier (Mémoire servant à l'anatomie et à l'histoire des mollusques). Il m'est arrivé souvent de voir l'animal tout couvert d'une viscosité abondante, lorsque je revenais le lendemain pour continuer la dissection que j'avais commencée et que je trouvais l'animal encore vivant. On peut couper et stimuler de toutes manières le foie, les parties génitales et digestives sans que l'animal périsse, si cependant l'on n'attaque pas le cerveau, car dès que ce dernier est lésé, l'animal s'agite douloureusement et meurt.

un anneau complet autour de l'oesophage. D'après Mr. Carus *) l'un de ces ganglions, celui qui est placé sur l'oesophage, doit être considéré comme le véritable cerveau. Il est selon lui le premier ganglion qui, en remontant la série animale, se trouve ainsi placé. Ce serait donc chez les mollusques pulmonaires, que se présenteraient les premiers rudimens d'un véritable cerveau. Ce cerveau envoie des filets nerveux très développés. On en distingue 6 à 8 qui se distribuent dans la verge, la masse charnue de la bouche et en général dans toutes les parties qui environnent le cerveau. L'estomac *(e)* est un renflement volumineux arrondi, noir, et très-musculeux. A son extrémité postérieure aboutit le canal biliaire. La vésicule biliaire *(p)* est très-développée, elle jette des ramifications qu'on peut suivre assez loin dans l'intérieur du foie; elle est placée assez près et derrière l'estomac sur la face inférieure du foie. L'intestin depuis l'estomac jusqu'au rectum forme un canal assez uniforme; il présente un prolongement cylindrique clos dans la partie qui touche l'estomac, qui est une espèce de coecum. Le rectum *(g)* est replié en zig-zag, il est plus ample dans son intérieur que le reste du canal digestif, ses parois sont épais, charnus et contractiles, il s'ouvre sur le côté gauche de l'animal près de l'ouverture pulmonaire. Le coeur *(y)* est une vésicule charnue noirâtre, placée près de l'estomac, pourvu à son extrémité intérieure d'un vaisseau ample *(z)* dont la partie la plus évasée, celle qui touche le coeur, fonctionne comme oreillette et se contracte alternativement avec le coeur. Cette disposition de l'organe central de la circulation présente beaucoup d'analogie avec celle du vaisseau dorsal des insectes d'après la découverte de Mr. Carus, puisque selon ce naturaliste la partie inférieure du vaisseau dorsal fonctionne comme coeur, tandisque le reste de son étendue est analogue à l'aorte des animaux supérieurs.

*) Voy. parties primitives du squelette (all.).

Un second vaisseau *(h)* se trouve à l'extrémité opposée du coeur; il vient des parties postérieures du coeur. Le foie occupe presque la totalité de la partie postérieure du corps, il se compose d'un grand nombre de petites vésicules jaunâtres, disposées par séries régulières et attachées les unes aux autres à l'aide d'une membrane longue et mince.

§ 5. Quelquefois il m'est arrivé de voir un phénomène qui m'a toujours fort surpris: en disséquant le foie sur des Planorbes vivans, j'ai vu les vésicules de cet organe renfermant chacune un infusoire qui remplissait presque la totalité de sa cavité; j'ai déjà remarqué des mouvemens en examinant avec la loupe une partie du foie et en y regardant de plus près et en isolant les vésicules. Je me suis assuré que c'est le *cercaria rotundata* de Müller (Euglena d'*Ehrenberg*) qui remuent chacun dans sa vésicule à part. J'ignore si ces infusoires se sont formés après avoir commencé la dissection de l'animal, ou bien s'ils existaient déjà auparavant. Le plus grand nombre était immobile et ce n'était que lorsqu'on les touchait qu'ils montraient des mouvemens rapides.

Une fois il m'est arrivé de revenir sur la dissection du foie 24 heures après avoir trouvé ces vésicules remplies d'infusoires, et j'ai vu avec surprise que ces animaux étaient morts. Comment se rendre compte de phénomènes si surprenans?

Des organes de la génération en particulier.

§ 6. La verge *(i)* est au moins aussi grande que la masse charnue de la bouche, elle est placée sur le côté gauche de l'oesophage tout près du cerveau et desglandes salivaires. C'est un corps arrondi, noir comme le plus grand nombre des organes internes, à parois épais et charnus, son extrémité antérieure est pointue et aboutit à l'ouverture génitale mâle (pl. LI. fig. 1. *g*) située tout près et derrière la base du tentacule gauche, l'autre extrémité de la verge reçoit le canal déférent *(k)* qui,

après plusieurs courbures, pénètre dans la chair située au dessus de la verge *(v)*. Il en sort bientôt, continue son trajet pendant un certain tems et forme une dilatation *(n)* très-considérable susceptible de reçevoir une grande quantité de sperme pendant le tems des amours; de cette dilatation le canal déférent part sur les organes génitaux femelles pour se rendre, après un long trajet, dans le testicule *(q)*.

Voyant qu'il régne parmi les auteurs des opinions très-diverses sur la détermination de l'ovaire et du testicule, que Swammerdam, Wohnlich, Brandt, Prévost, Treviranus et R. Wagner regardaient comme testicules ce que Cuvier nommait ovaires, et vice versa ovaires ce que Cuvier regardait comme testicules, je me suis servi du microscope pour déterminer à l'aide des animalcules spermatiques la véritable nature de ces organes, ce qui n'avait pas été fait par ces habiles observateurs.

J'ai mis sous le microscope une petite quantité du liquide contenue dans la vésicule appellée ovaire par Cuvier, et j'ai vu qu'en grande partie il était composé de longs filaments mobiles très-tenus, renflés à leurs extrémités et attachés sur le paroi interne de cette vésicule (pl. LI. fig. 3 et 5). J'ai cru alors, que c'étaient de véritables animalcules spermatiques et je me décidai à me ranger avec les auteurs précédemment cités en contradiction avec Cuvier. Ceci me paraissait d'autant plus évident, que ces corps présentaient des mouvemens permanens et que leur forme avait beaucoup de ressemblance avec les animalcules spermatiques d'autres animaux et de l'homme. Ce fut alors que je lus les belles observations de Mr. Carus *). Cet habile et profond naturaliste a été assez heureux d'examiner ces organes à une époque, où ils renferment les rudiments des oeufs. Selon lui l'ovaire se compose d'un grand nombre de petits culs-de-sac membraneux très-minces et aboutissant tous dans un

---

*) Archives de J. Müller 5e Cahier pag. 487. 1835. (all.)

conduct commun. Les oeufs qui y sont placés n'y sont point adhérents; on en trouve de toutes les époques de développement. L'oeuf, examiné sous le microscope, est un petit globule très-clair, parfaitement transparent qui présente la vésicule de Purkinje avec la plus grande netteté. Il est placé plus ou moins rapproché du bord de la cicatricule.

M. Carus n'a pas manqué de remarquer et d'examiner les filaments dont je viens de parler et que j'avais pris avec Mr. Treviranus pour des animalcules spermatiques. Mr. Carus croit, qu'on doit regarder ces singulières formations comme analogues aux cils oscillatoires, découverts par MMr. Purkinje et Valentin sur les parois internes des parties génitales femelles dans presque toutes les classes du règne animal, qui seraient très-développés chez les mollusques. Mr. Carus du reste n'est pas décidé si un certain nombre des corps dont la forme est discoïde et qui sont mélés avec ces filaments, ne sont pas des animalcules spermatiques qui auraient pénétré dans l'intérieur des organes femelles.

§ 7. L'ovaire du Planorbe, placé sur la face inférieure et interne du foie, présente extérieurement l'aspect d'une vésicule blanchâtre dont la forme est allongée, l'ouverture des parties génitales femelles (pl. LI. fig. 1. *f*) est placée sous le bord du manteau près de l'ouverture pulmonaire sur le côté gauche de l'animal.

Le vagin *(l)* (fig. 2) est membraneux, très-large, susceptible d'une grande dilatation, la membrane qui le constitue étant repliée sur elle même. Après un court trajet le vagin s'évase considérablement et forme la matrice (*m*). Cette dernière est un vaste réservoir qu'on trouve souvent plein d'oeufs; elle se compose de deux poches *(m m')* communiquant ensemble par un canal court et ample. Chez les Unios et les Anodontes on remarque un fait physiologique assez remarquable. Les branchies remplissent les fonctions de la matrice en recevant les oeufs entre leurs lamelles, où non seulement ces derniers achèvent de se former, mais encore les petits s'y développent jusqu' à un certain point.

L'oviduc du Planorbe se détache de l'extrémité postérieure de la matrice, c'est un canal assez délié et très flexueux; de l'ovaire les gemmes des oeufs passent par l'oviduc dans la matrice, où ils terminent leur développement. La vessie (*t*) est un petit sac arrondi, placé sur la dilatation du canal déférant; elle aboutit par un conduit assez ample dans le vagin à peu de distance avant sa terminaison.

Seconde Partie.

De l'histoire du développement proprement dit.

De l'état de l'oeuf au moment de la ponte.

§ 8. Le Planorbe pond depuis les beaux jours du printems jusqu'à l'approche des froids de l'automne. Ces oeufs sont réunis en groupe et enveloppés de frai. Chaque groupe en renferme 15 à 30, placés tous sur le même plan et rangés en ovale plus ou moins régulier (pl. XLIX. fig. 1). Le frai est une substance gélatineuse, parfaitement claire et transparente sans couleur comme vitrée. Les oeufs y sont contenus dans de petites loges. Il m'a été longtems impossible de m'expliquer comment un animal, aussi petit que le Planorbe, pouvait expulser une masse d'oeufs et de frai si énorme, qu'elle présente le volume du quart de l'animal avec sa coquille, qu'après avoir observé la ponte. L'animal fait sortir par l'oviduc très-évasé une masse de frai de forme allongée et cylindrique, dans laquelle les oeufs sont placés suivant une ligne droite à mesure que cette masse sort de l'oviduc. L'animal la roule de manière à lui donner une forme ovoïde; il prend aussi le soin de bien réunir chacun de ces tours l'un avec l'autre et d'arrondir la face supérieure du groupe. C'est ainsi qu'on peut s'expliquer la formation de stries concentriques qu'on remarque sur cette surface, et la disposition circulaire des oeufs. L'oeuf, examiné avec des verres grossissans,

est comme une jolie petite perle, d'un millimètre et demi de longueur et d'un millimètre de largeur. On apperçoit un point opaque plus ou moins rapproché de sa circonférence et rarement au milieu, qui est le vitellus. Le groupe des oeufs est enveloppé d'une fausse membrane qui forme la couche externe du frai devenu plus consistant par le contact de l'air. Chaque oeuf possède une enveloppe membraneuse propre.

§ 9. L'albumen est une substance incolore, transparente comme de l'eau et très-fluide; l'oeuf en contient une grande quantité. Dès qu'on a percé son enveloppe, l'albumen sort rapidement. Le vitellus est petit proportionellement au volume de l'oeuf, il est suspendu dans l'albumen. Vu avec un grossissement de 150 à 200 fois, il se présente comme une petite vésicule arrondie d'une couleur jaune verdâtre, composée d'une membrane transparente incolore qui lui constitue une enveloppe, et d'un liquide également transparent huileux renfermant un grand nombre de granules jaunes-verdâtre des quelles il reçoit sa couleur (pl. XLIX. fig. 3).

§ 10. Pour résumer ce qui précède nous dirons, qu'il n'existe pas içi d'amnios proprement dit, ou plutôt que le corion et l'amnios sont confondus ensemble comme cela a lieu chez les bivalves d'eau douce et chez les limaçons. Les enveloppes sont au nombre de trois. La première est une fausse membrane, elle enveloppe tout le groupe des oeufs; la seconde est le corion et l'amnios réunis, elle entoure l'oeuf et la troisième ou la membrane vitelline qui est propre au vitellus. La vésicule de Purkinje et la cicatricule ont disparu pendant le séjour de l'oeuf dans l'intérieur de la matrice. Il arrive rarement qu'une de ces parties vienne à manquer. Parmi le nombre considérable d'oeufs que j'ai examinés je n'en ai trouvé que quatre sans vitellus et un seul qui en possédait deux.

§ 11. Tout ce que je viens de rapporter sur l'organisation des oeufs du *Planorbis cornea* s'applique presqu'entièrement au *Planor-*

bis machinatus. Les oeufs sont également groupés et enveloppés d'une matière gélatineuse analogue au frai des poissons et des grenouilles. Les groupes sont applatis en bas, arrondis en haut et collés sur les feuilles des plantes aquatiques. Ils sont parfaitement transparents et sans couleur. Les oeufs, au nombre de quinze à trente, y sont placés sur un même plan. L'albumen présente un léger reflet doré, le vitellus, plus ou moins rapproché de la circonférence de l'oeuf, est une petite vésicule opaque d'un jaune assez intense. L'oeuf a un tiers de ligne de diamètre et le groupe d'oeufs en a ordinairement 3 à 4 sur une largeur de 2 à 2 et ¾ de ligne.

Les oeufs du *Planorbis albus* et ceux du *Planorbis contortus* présentent la même disposition, mais leur vitellus est tellement petit qu'on ne peut l'appercevoir qu'à l'aide d'une forte loupe, surtout ceux du *Planorbis contortus* qui, selon les observations de Mr. Pfeiffer, éclosent 24 jours après la ponte.

Le *Physa hypnorum*, autre gastéropode aquatique de l'ordre des pulmonées, pond en groupe irrégulièrement cylindroïde. Les oeufs, au nombre de dix à vingt, y sont placés sur un plan et enveloppés de frai; son vitellus est d'une couleur jaune intense; il est placé plus ou moins près du bord de l'oeuf. Le groupe présente ordinairement 3 à 5 lignes de longueur.

Le *Helix aspersa* (Limaçon des jardins) pond dans un petit trou qu'il pratique dans la terre. Ses oeufs sont enveloppés d'une coque solide tapissés de cristaux rhomboëdres de carbonate de chaux comme l'a si bien demontré Mr. Turpin *).

Dans l'ordre des gastéropodes pectinibranches le *Volvata obtusa* pond un groupe globuleux enveloppé de frai collé ordinairement sur les plantes aquatiques. Les oeufs sont moins transparents que les pré-

*) Analyse microscopique de l'oeuf du limaçon des jardins. Par M. J. F. Turpin. Annales des sciences naturelles. Avril 1832.

cédents, d'une couleur verdâtre, quelquefois jaunes, chaque groupe en renferme 10 à 20 placés sur un même plan. Le vitellus y est entièrement confondu avec l'albumen selon Mr. Pfeiffer. Les oeufs de ce mollusque éclosent 28 à 30 jours après la ponte; les groupes d'oeufs sont très-petits et ne présentent qu'une demie ligne à ¾ de longueur.

Les oeufs du *Valvata cristata* sont au contraire transparents incolores. Le vitellus également confondu avec l'albumen. Ils éclosent trente ou quarante jours après la ponte, la hauteur des groupes est à peu près ¾ de ligne à 1 ligne et la largeur ⅘ de ligne.

Parmi les cyclobranches *l'Ancylus fluviatilis* pond en groupe ovoïde. Les oeufs, entourés de frai, sont transparents, triangulaires avec la pointe tournée vers le centre. L'albumen est d'une couleur jaunâtre luisant clair, le vitellus est arrondi, opaque, un peu jaunâtre; ils éclosent 20 jour après la ponte, leur diamètre est d'une demi-ligne.

Parmi les acéphales *l'Unio pictorum* présente des oeufs sans frai, enveloppés de mucosité d'une couleur jaunâtre; leur nombre est tellement considérable qu'on en compte souvent 1000 à 2000 par individu.

§ 12. Avant de passer à l'histoire du développement successif de l'embryon, je dirai quelques mots sur les altérations aux quelles les oeufs des mollusques, et notamment du Planorbe et des Limnées, sont sujets, afin de mettre en garde les personnes qui voudront répéter mes observations ou se livrer à des recherches semblables. Car rien n'est plus facile que d'être conduit en erreur par les formes extraordinaires que le vitellus contracte en état de maladie.

Lorsqu'on ne prend pas la précaution de renouveller tous les jours une à deux fois l'eau dans laquelle les oeufs sont déposés, ces derniers prennent une couleur jaunâtre, le vitellus s'arrête dans son développement, il devient plus opaque, sa membrane se dechire et il en sort une partie des granules qu'il renferme.

Dans le cas où le vitellus a déjà subi les premières transformations, lorsque les conditions défavorables à son développement surviennent il affecte les formes représentés (pl. XLIX. fig. 7. 8. 9. 10. 11). Je veux dire, que toute sa surface se recouvre de cellules pentagones qui présentent l'aspect d'un tissu utriculaire des plantes; un point clair occupe le centre de chacun de ces utricules. Cet état de l'oeuf malade a été aussi figuré pour *l'Unio timida* par Mr. Carus *) (pl. I. fig. 5. 6). Dans d'autres cas les globules du vitellus se désunissent et prennent une forme globuleuse; les groupes qu'ils constituent sont composés d'un nombre plus ou moins grand de globules, quelquefois il n'en a que 2 ou 3 seulement (fig. 10 et 11), ou bien on voit la substance du vitellus se gonfler, s'avancer dans un point et former un mammelon à la manière d'un sac herniaire. Ce gonflement a généralement lieu toutes les fois qu'un mollusque meurt dans l'eau (pl. XLIX. fig. 7).

§ 13. Nous passons actuellement à l'exposition de toutes les transformations, qui s'opèrent dans l'oeuf et notamment dans son vitellus, car c'est lui dont nous allons nous occuper presqu'exclusivement. Pour bien suivre les phénomènes que nous présente l'évolution de ce petit mollusque, nous partageons l'exposition de nos recherches en trois chapitres dans lesquelles nous traitons

1° Des premières traces du dévéloppement fétal et des mouvemens embryonnaires.

2° Des transformations successives qui s'opèrent dans le vitellus, sans cesse en mouvement, trahissant de plus en plus la forme du jeune animal.

3° Du jeune planorbe pourvu d'une coquille transparente qui permet de voir les contractions de l'estomac et du coeur.

---

*) Nouvelles recherches sur le développement des bivalves d'eau d'ouce (pl. I. fig. 1).

Chapitre premier.

Des premières traces du développement fétal et des mouvemens embryonnaires.

§ 14. *(1er jour, 7 mai).* L'état de l'oeuf nouvellement pondu dont nous venons de parler s'est présenté à notre examen le 7 mai dernier.

(2e jour, 8 mai). 24 heures plus tard le globule vitellin n'avait pas changé de forme, mais les globules jaunes verdâtres qui hier remplissaient uniformément son intérieur affectent aujourd'hui une autre disposition. Il y a donc eu un mouvement moléculaire parmi ces granules sur lequel nous insistons avec d'autant plus de raison que c'est le commencement de la formation de l'embryon. Le vitellus avait un peu crû, il présentait des taches circulaires au nombre de 1 à 4 qui recouvraient une partie de sa surface et qui étaient le résultat du déplacement de ces granules (pl. XLIX. fig. 4, 5 et 6). Au reste le globule vitellin était encore immobile et suspendu dans l'albumin au même point qu'il occupait précédemment.

(3e jour, 9 mai). 24 heures après nous retrouvons le vitellus dans le même état qu'hier. La force vitale n'a fait que marquer plus nettement les transformations déjà signalées. Les progrès de l'évolution sont beaucoup plus sensibles dans les 24 heures qui suivent.

(4e jour, 10 mai). Les granules qui remplissent avec un liquide albumineux la cavité interne du vitellus se retirent d'abord de ce dernier et se rapprochent du centre pour aller former la circonférence des taches arrondies. Le bord devient clair et transparent, surtout dans une certaine partie de son étendue. Les formes arrondies du vitellus perdent un peu de leur régularité. C'est à ce moment que se manifeste un des phénomènes les plus importans de l'embryologie: *le globule vitellin, immobile jusqu'ici, entre dans un mouvement de rotation horizontal autour de son centre.*

§ 15. Avant d'offrir quelques détails et d'exposer les observations que nous avons faites sur ce singulier mouvement, rapportons d'abord ce qui est déjà connu sur les mouvemens embryonnaires des mollusques.

On sait qu'en 1823 Mr. Carus a le premier observé avec succès le mouvement de rotation de l'embryon du limaçon, *) et que ce savant naturaliste a retrouvé en 1831 les mêmes mouvemens chez les embryons de nos bivalves d'eau douce. Mr. Carus s'exprime ainsi: „Aussitôt que l'embryon est parvenu à l'époque où sa forme est discoïde on voit les premiers mouvemens vitaux s'opérer d'une manière qui m'a rempli d'admiration lorsque j'ai fait cette remarque pour la première fois et toutes les fois que j'ai eu occasion de la réitérer. C'est un mouvement de rotation en sens horizontal, a peu près comme une assiette qu'on ferait tourner sur son centre."

Pour expliquer ce mouvement de rotation Mr. Carus s'énonce de la manière suivante: „En examinant une mulette vivante on remarque à la partie postérieure une ouverture destinée aux voies respiratoires, et lorsqu'elle respire dans une eau parfaitement tranquille on voit que ce liquide, sortant des branchies par le canal supérieur, produit un tourbillon continuel qu'on apperçoit facilement à la surface de l'eau parceque tous les petits corps qui nagent dans l'endroit où le tourbillon a lieu se livrent à un mouvement circulaire très-actif. On conçoit facilement, que la mulette elle même doit rester immobile au milieu de ces tourbillons à cause de sa masse et de sa pesanteur, tandisque l'embryon nageant dans l'oeuf avec un diamètre d'à peu près $\frac{1}{10}$ de ligne de longueur doit être mis lui-même en mouvement de rotation aussitôt que par une tension électrique opposée entre la partie respiratoire de son corps et le milieu ambiant, c'est à dire par attraction et repulsion, un

*) Von den äusseren Lebensbedingungen der weiss- und kaltblütigen Thiere. Leipz. 1823.

tourbillon semblable s'établit dans l'intérieur de l'oeuf." Plus bas cet auteur s'exprime ainsi: „En résumant, nous voyons que les premiers signes de la respiration de l'embryon se manifestent par un mouvement polaire entre la partie respiratoire du corps de l'animal et le liquide ambiant de l'oeuf, et que la rotation de l'embryon nageant dans l'intérieur d'une cavité sphérique dépend d'un mouvement circulaire produit par la respiration."

Voilà le résumé des profondes observations de Mr. Carus! Outre ces recherches fort exactes de ce grand naturaliste je n'en connais pas d'autre sur ce point physiologique de l'embryologie qui merite d'être citée en particulier.

§ 16. Nous passons actuellement à l'exposition de nos propres observations faites sur le mouvement fétal du *Planorbis cornea*, observations dont les résultats s'accordent en plusieurs points avec celles que Mr. Carus a faites sur nos bivalves d'eau douce, tandis qu'elles en diffèrent essentiellement d'autres. Notre première observation est celle-ci: *la partie du bord du globule vitellin devenue transparente par le retrait des granules commence à opérer un mouvement de vibration ondulatoire et d'attraction et de répulsion par rapport au liquide dans lequel elle est plongée.* Voilà la première manifestation du mouvement vital. Ce mouvement de vibration ondulatoire est excessivement rapide et très-difficile à apperçevoir à cause de la transparence de l'embryon, de l'homogénéité de l'albumen et surtout de sa petitesse. On n'y parvient le plus ordinairement qu'en observant les petits corpuscules qui se détachent souvent du vitellus sans troubler son développement; ou bien en retirant le globule vitellin de l'intérieur de l'oeuf et en l'observant plongé dans l'eau. Dans ces deux cas on voit les corpuscules rapprochés du bord translucide du vitellus se livrer à un tournoiement continuel en vertu de la force attractive et répulsive du globule vitellin. Ce mouvement d'on-

dulation vibratoire se continue uniformément pendant les premiers 24 à 36 heures (c'est à dire pendant le troisième et le quatrième jour après la ponte) en augmentant peu à peu d'intensité de manière que, vers la fin de ce tems, tout le petit globule vitellin se met en mouvement de rotation sur son centre, étant entrainé par le tournoiement qui s'est établi dans l'albumen près du vitellus. Ces rotations sont très-simples, tantôt rapides et persistantes, tantôt lentes et cessant complettement d'intervalle en intervalle. Elles s'exécutent horizontalement dans le même point qu'occupait primitivement le vitellus et se maintiennent ainsi pendant les 10 à 12 premières heures (à peu près pendant le quatrième jour après la ponte). Ces mouvemens de rotation, l'un des spectacles les plus curieux que les observations microscopiques puissent nous présenter, ont été vu à Pillnitz par le célèbre Mr. Alex. de Humboldt, le grand-Duc de Toscane et Mr. le professeur Savi de Pise lors de leur passage par cette ville. A Paris, j'ai eu occasion de les montrer à M. M. les professeurs Mirbel, Laurillard et Laurant.

§ 17. L'observation que j'expose ici en peu de mots a été l'objet de beaucoup de recherches. Il me fut longtems impossible de m'expliquer la cause qui fait passer le vitellus de l'état de tranquillité à celui de rotation en considérant surtout son développement si peu avancé qu'il n'y avait d'autre différence avec un vitellus non développé qu'un arrangement autre des granules et une legère transparence sur le bord. Il m'était toutefois démontré que cette cause se rapportait ou à ces deux modifications du vitellus ou à une influence extérieure. Je passai des journées entières à observer le bord, les granules, l'albumen autour du vitellus jusqu'à ce qu'enfin le hazard me fit voir une parcelle détachée du vitellus nageant dans l'albumen exécutant des mouvemens comme si elle était entrainée par un courant. Ce fait me mit sur la voie pour découvrir les vibrations ondulatoires qui s'exercent sur le bord du vitellus et qui étaient la cause du mouvement imprimé à cette parcelle.

On ne remarque point de cils sur le bord, c'est la membrane vitelline elle même qui exécute ces vibrations.

À la fin du quatrième jour et pendant le cinquième et le sixième, le mouvement de rotation dans le sens horizontal n'est plus aussi uniforme qu'auparavant, parcequ'un second mouvement embryonnaire dont nous parlerons plus tard s'est réuni au premier. Ce tems écoulé, il cesse entièrement parceque le petit embryon a acquis alors trop de volume pour se laisser entrainer par le tourbillon dans l'albumen.

Il n'en est pas de même pour les vibrations ondulatoires sur le bord des organes de la réspiration. Il augmente d'intensité et d'étendue à mesure que l'évolution fait des progrès. À toutes les époques de la vie embryonnaire il est toujours très-facile, à l'aide de ces vibrations, de distinguer les organes de la réspiration quel que soit d'ailleurs le retard rudimentaire à l'origine de l'évolution embryonnaire, et environ 36 heures après la ponte les organes de la respiration occupent la périphérie du vitellus. Le 7[me] et le 8[me] jour leur forme est conique et s'élève en mammelon saillant (pl. XLIX. fig. 18, 20, 21, 22 *a*). Vers le 11[me] et le 12[me] jour ce mammelon rentre dans l'intérieur de la coquille dont la première pellicule est alors déjà formée. A cette époque (pl. L. fig. 26, 27, 28 et 29 *a*) non seulement ce petit mammelon mais toutes les parties qui l'entourent et qui constituent les rudimens de la cavité pulmonaire sont dans un mouvement de vibration ondulatoire très-actif. Cependant ce mouvement ne parvient au maximum de son intensité qu'au moment de l'éclosion du petit planorbe et pendant les premiers jours de sa vie extra-ovulaire.

§ 18. Examinés à cette époque on voit que non seulement les organes de la réspiration proprement dits mais aussi les tentacules exécutent ces vibrations. C'est un tremblement d'une vitesse inexprimable qui fait que les molécules au milieu des quelles nage l'animal

sont continuellement repoussés lorsqu'en vertu de leur attraction et de leur poids ils viennent toucher la surface de ces parties. D'après ce que nous venons de dire le phénomène dont il s'agit deviendrait d'une explication facile. On ne devrait y voir dans ce cas qu'un mouvement de vibration produit par la force vitale de l'être, et l'eau n'y jouerait qu'un rôle mécanique de simple pesanteur et d'attraction moléculaire. Mais ce phénomène est plus compliqué. Les réactions entre l'eau et l'animal sont d'une nature plus élevée et d'autres forces y président; car, on voit les molécules d'eau entrainée par des courans très-actifs venir de loin, attirées par l'animal, puis toucher le bord des parties précédemment énumerées, suivre un certain tems le bord et être enfin repoussées avec energie pour venir encore parcourir une route semblable. Ce jeu d'attraction, de repulsion et de courans qui en résultent est le plus visible dans la cavité pulmonaire encore très-ouverte à cette époque. Aucune molécule n'est en repos, toutes sont successivement entrainées par les courans dont le plus grand et le plus actif s'accomplit de droite à gauche, entrant dans la cavité pulmonaire pour en sortir ensuite (pl. L. fig. 31. 2,2). Les courans occasionnés par les ondulations des tentacules ne sont pas moins actifs, ils s'éxercent autour de ces organes et suivant leur longueur, dirigés de la pointe vers la base, et diminuent d'intensité dans le même sens. Leur nombre est de quatre. Deux se voient dans l'espace compris entre les tentacules (fig. 5,5 et 4,4), les deux autres existent sur les côtés externes de ces mêmes tentacules (1,1 et 3,3). Tous ces courans sont très-faciles à voir avec seulement un grossissement de dix fois le diamètre; déjà à l'oeil nu on voit des petits corps souvent plus gros que les tentacules être entrainés par eux.

§ 19. En examinant ce mouvement comme nous venons de le faire, il est impossible de n'y pas retrouver la plus grande analogie (si non identité) avec le jeu électrique et les courans qu'il produit; car si l'eau ne jouait qu'un rôle mécanique par rapport à l'animal, ces molé-

cules seraient simplement repoussées par les vibrations et elles ne se livreraient pas à des courans réguliers et permanens. Aussi remarque-t-on, en poursuivant avec persévérance le trajet que parcourt un de ces corpuscules, qu'il touche le bord vibrant dans un point, qu'il suit un peu ce bord, puis qu'il est repoussé, enfin qu'il revient pour le toucher de nouveau mais dans un autre point et ainsi de suite de manière qu'il parcourt le trajet représenté pl. LI. fig. 6 par la ligne *a b*.

§ 20. Quand à l'explication de ce phénomène singulier je crois devoir exposer mon opinion sans prétendre la donner comme la seule vraie avant que de nouvelles recherches viennent l'appuyer ou la renverser. Je la fonde sur ces deux faits:

1° Les mouvemens de vibration ondulatoire sont exercés par les organes de la respiration.

2° La réaction entre l'eau et le corps de l'animal produit des courans analogues à ceux que fait naître dans ce liquide l'électricité qui nait entre les corps hétérogènes. De ces deux faits je tire la conclusion sans doute hazardée: *que la cause fondamentale de ce phénomène de vibration est une force électro-galvanique qui s'établit par suite de l'hétérogénéité des diverses substances du corps de l'animal, d'une part, et du milieu ambiant, de l'autre. Elle joue le rôle principal dans la respiration aquatique, et les courans aux quels elle donne naissance sont la cause primitive du mouvement de rotation exercé par le vitellus pendant la première époque du développement puisqu'ils entrainent d'une manière mécanique le même vitellus dans le sens de leur direction.*

§ 21. On voit par cette dernière partie de mes conclusions que je m'accorde avec Mr. Carus en regardant le tournoiement de l'eau comme la cause du mouvement de rotation. On doit en même tems remarquer que je suis allé plus loin en découvrant la cause des tour-

billons dans les vibrations ondulatoires du bord du vitellus, qui avait échappé à ce profond observateur.

§ 22. La grande utilité de ces vibrations pour la respiration est facile à concevoir, les molécules d'eau qui viennent toucher les organes respiratoires et opérer par l'air qu'ils contiennent l'oxigénation des liquides nutritifs étant continuellement renouvellés, il en doit nécessairement résulter une plus grande activité et une plus grande promptitude dans l'acte même de l'oxigénation.

§ 23. Les mouvemens de vibration une fois découverts sur les rudimens des organes de la respiration chez les Planorbes, les Limnées, les Unio et les Anodontes, dont les deux premiers sont destinés à respirer l'air élastique immédiat, on peut présumer qu'ils existent aussi chez d'autres animaux et même chez les Mammifères, s'il est vrai, comme le prétendent des observateurs aussi exacts que MM. Rathke et J. Müller, que les embryons de ces derniers possèdent, pendant la première époque de leur développement, des organes qu'à cause de leur forme et de leurs fonctions on ne peut mieux comparer qu'avec les branchies des animaux à respiration branchiale.

Voilà comme je m'exprimais au commencement de l'été 1834, lorsque je présentai mon mémoire à l'Académie des sciences de Paris. On voit que j'avais présumé l'existence des mouvemens vibratoires chez d'autres animaux qui ont, depuis ce tems là, effectivement été découverts par MM. Purkinje et Valentin.

§ 24. Nous arrivons maintenant à parler du second mouvement embryonnaire qui commence à se manifester vers la fin du quatrième jour et pendant le 5me et le 6me. C'est un mouvement de contraction qui s'exécute d'une manière très-distincte dans la substance du globule vitellin, notamment dans le point qui correspond à l'angle que fait, chez l'adulte, le pied avec le reste du corps. Ces contractions ne s'accomplissent pas aussi uniformément que les rotations, elles se manifestent

à des espaces indéterminés et présentent quelque analogie avec les mouvemens volontaires de l'animal adulte.

§ 25. Vers le 6me et 7me jour le petit animal commence la troisième espèce de mouvement embryonnaire, on le voit se tourner sur lui-même dans tous les sens, les rotations uniformes deviennent de plus en plus rares et finissent par disparaitre. On observe quelquefois simultanément des rotations horizontales, des contractions et d'autres rotations qui se font dans tous les sens. L'embryon conserve cependant la même place qu'il occupait primitivement jusqu' à ce que

§ 26. vers le huitième ou le neuvième jour, lorsque le développement est déjà assez avancé, il commence le quatrième et dernier mode de mouvement embryonnaire. C'est un mouvement de translation. L'embryon quitte le point où il est né, il s'en écarte de plus en plus, et finit par parcourir tout l'intérieur de l'oeuf d'une extrémité à l'autre en suivant surtout les parois internes de cet oeuf.

§ 27. C'est à l'époque où l'embryon exécute le 2e et le 3e mode de mouvement embryonnaire, et déjà un peu avant, que j'ai retiré le petit être de l'intérieur de l'oeuf, pour l'observer plongé dans l'eau. Mis dans ce liquide, il continue ses mouvemens pendant plusieurs heures; puis ils s'affaiblissent peu à peu, et cessent enfin au moment où la vie s'éteint. Ce qui m'a toujours très surpris, et que je puis difficilement m'expliquer, c'est que le globe vitellin continue ses mouvemens même après que l'on a crevé son enveloppe, et que la matière qu'elle contient s'est plus ou moins dérangée. J'ai vu le vitellus ainsi déchiré rester immobile pendant quelques momens, puis se mettre dans un mouvement rectiligne très-étendu et très-rapide (Tab. XLIX. fig. 24). Lorsqu'on ajoute une goutte d'eau fraîche, le mouvement se ranime.

Tous les mouvemens embryonnaires dont nous venons de parler augmentent peu à peu d'activité et d'étendue; ils se continuent simultanément, jusqu' à ce que les mouvemens volontaires du jeune animal

viennent les remplacer. Leur activité, en général l'énergie vitale de l'embryon et les progrès de son développement, dépendent d'une manière notable de l'état de l'atmosphère, et des circonstances externes sous l'influence desquelles il est placé. La chaleur et le temps sec, avec un ciel serein, favorisent beaucoup le développement de ces mollusques, tandisque le froid et une atmosphère chargée d'humidité rallentissent singulièrement la marche de ce même développement. L'influence du temps sur l'embryon est tellement forte et prompte, qu'il m'est arrivé souvent, lorsque le temps changeait dans le cours de la journée, de trouver le petit être dans un mouvement très-actif pendant la partie sereine de la journée, et dans un mouvement lent et affaibli pendant l'autre partie.

Il est donc difficile de déterminer avec précision la vitesse de ces mouvemens. Nous nous bornerons à dire qu'une rotation complette s'accomplit dans l'espace de 10 à 15 secondes, lorsqu'elle est le plus rapide; dans le cas contraire, il en faut 40 à 60. Souvent le vitellus parait entièrement immobile pendant quelques momens.

D'après les observations de Mr. Carus, l'embryon des Anodontes et des Unios accomplit une rotation entière en 15 ou 20 secondes, au moment de sa plus grande activité; tandis qu'il en faut 50, et même jusqu'à 80, lorsque les rotations se suivent le plus lentement. Mr. Carus ne parle pas d'autres mouvemens embryonnaires; de sorte que nous ignorons s'il en existe d'autres chez les bivalves, et s'ils y présentent la même marche dans la succession de leur apparition.

§ 28. On a pu remarquer que dans toute l'histoire des mouvemens embryonnaires nous n'avons pas indiqué la direction des rotations. Il est très-probable qu'elles s'accomplissent constamment de droite à gauche. Si on les voit s'exécuter en sens inverse, c'est que l'embryon est placé sur le côté opposé à celui qu'on a observé d'abord, ou bien que les oeufs d'un même groupe ne présentent pas tous la même face.

Il est bien probable que des mouvemens aussi prononcés et aussi étendus que ceux-là influent sur la forme de l'animal, et notamment sur celle de sa coquille; mais, d'un autre côté, il me parait trop hazardé, quoique ingénieux, d'admettre que les tours de la coquille soient les traces du mouvement de rotation de l'embryon qui se sont solidifiées, comme le pense Mr. Carus. Il est certain que chez le Planorbe les mouvemens de rotation ont long temps cessé d'exister lorsque les premières traces de la coquille se manifestent.

§ 29. Pour résumer ce que nous venons de dire sur la première époque du développement, nous dirons:

Le vitellus, parfaitement globuleux au moment de la ponte, présente bientôt après des taches arrondies et claires, qui ne surpassent guères 4; elles résultent de la disposition particulière des granules qui remplissent son intérieur, et qui se retirent de la circonférence vers le centre. Le bord du vitellus exécute des vibrations ondulatoires qui produisent un tournoiement dans l'albumen, lequel finit par entrainer le vitellus en lui imprimant un mouvement de rotation de droite à gauche.

Chapitre second.

Des transformations successives qui s'opèrent dans le vitellus sans cesse en mouvement, trahissant de plus en plus la forme du jeune animal.

§ 30. Nous avons pensé qu'il conviendrait d'exposer sans interruption la marche que prennent successivement les diverses espèces de mouvemens embryonnaires, en faisant abstraction de tous ceux qui se passent simultanément dans l'intérieur de l'organisme.

(5ᵉ jour après la ponte, 11 *mai).* Les progrès de l'évolution, que nous reprenons maintenant en partant de l'époque à la quelle les granules qui remplissaient uniformément la cavité interne du vitellus

se retirent du bord vers le centre (pl. XLIX. fig. 13), consistent en ce que ces granules se resserrent encore d'avantage et finissent par former les parois de globules ovoïdes, incolores, très-clairs et très-transparents, qui, au nombre de 20 à 30, remplissent la majeure partie de la cavité interne du vitellus. L'embryon, à cette époque, forme une petite sphère enveloppée d'une membrane incolore (membrane du germe de Mr. Rathke), et dont le milieu est occupé par ces globules. Il présente à chaque instant une autre forme, au point qu'il faudrait augmenter de beaucoup le nombre de nos figures si nous voulions représenter les nombreuses positions qu'il affecte.

§ 31. C'est de ce moment que les organes rudimentaires de la vie animale, c'est-à-dire les systêmes de locomotion, se distinguent des systêmes d'organes centraux avec lesquels ils étaient confondus à l'origine. Les premiers occupent la périphérie de la sphère embryonnaire ou du vitellus; ils naissent avec la membrane vitelline qui en constitue la première pellicule. Leur premier développement se fait par absorption du fluide vitellin sur leur face interne, et de l'albumen sur leur face externe. Les progrès de leur évolution sont très-rapides. On verra, par l'examen de la série de mes figures, que la tête, les tentacules, le pied, les yeux même, et la première pellicule de la coquille, sont déjà formés lorsque les organes centraux sont encore si peu développés qu'on apperçoit à peine de légères traces du canal intestinal, et que la majeure partie de la cavité interne du vitellus est encore occupée par les globules ovoïdes que nous avons décrits. On voit donc que la marche de l'évolution est dirigée de la circonférence vers le centre.

§ 32. Les organes centraux suivent une tout autre marche de développement. Les granules vitellines qui entrent dans leur formation constituent d'abord des globules ovoïdes qui restent long-temps dans cet état. On conçoit, en effet, quelle peut être la cause de cette

lenteur du développement dans les organes centraux pendant la première période de l'évolution; car la matière plastique contenue dans l'intérieur du vitellus est, de très-bonne heure, employée en majeure partie à la formation de globules, et le reste est absorbé par les organes de la périphérie. Il n'y a donc plus de matière dans l'intérieur du vitellus qui puisse servir au développement des organes centraux. D'une autre part, la matière plastique placée en dehors du vitellus, c'est-à-dire l'albumen, pour parvenir dans l'intérieur est obligée de pénétrer par les organes périphériques qui s'en emparent tant qu'ils en ont encore besoin pour leur propre développement. Mais lorsque l'évolution a fait des progrès, et que la masse charnue de la bouche et les premiers rudimens du canal intestinal sont formés, l'albumen pénètre par l'ouverture buccale, et les organes centraux, tardifs jusqu'ici dans leur développement, se trouvant abondamment nourris, se développent avec beaucoup de rapidité, de manière qu'ils atteignent bientôt les organes de la périphérie, et parviennent en même temps qu'eux au terme de l'accroissement embryonnaire.

On remarque qu'à mesure que le canal intestinal, le foie, les organes génitaux se développent, le nombre des globules centraux diminue, jusqu'à ce qu'enfin il n'en reste plus. Je me suis donné les plus grandes peines pour voir comment s'opère la transformation de ces globules en organes centraux. J'avoue que je touche ici à un des points les plus difficiles de mes recherches. Les mouvemens presque continuels du petit être, la diminution successive de la transparence du corps, la petitesse des parties etc. y mettent des obstacles presque invincibles. Je n'ai réussi qu'en partie à déterminer la position relative de ces globules; il m'a semblé souvent que leurs rapports n'étaient pas les mêmes dans tous les individus. Je me suis assuré cependant que plusieurs de ces globules se réunissent bout à bout (pl. L. fig. 28 *h*), et qu'il est très-probable que la formation du canal intestinal se fait

ainsi *). Toutefois, il est sûr que pour former la masse charnue de la bouche, un de ces globules s'avance vers la partie antérieure de l'embryon, et se place dans le point qu'occupe cette masse; il prend une forme allongée, et constitue ainsi le premier rudiment de cette masse (pl. XLIX. fig. 23 *o*).

§ 33. *(6e jour, 12 mai).* La circonférence du globule vitellin devient très-inégale. On y remarque deux parties saillantes (pl. XLIX. fig. 17 *a* et *b*), transparentes, et séparées par une échancrure dont la profondeur varie suivant les contractions que l'embryon exerce dans ce point. Nous verrons bientôt que la première *(a)* est le rudiment de la tête et du pied encore réunis ensemble; la seconde constitue les rudimens du poumon et des parties qui l'entourent. La tête tend, à cette époque, à se distinguer du pied (pl. XLIX. fig. 18 *d*); elle est alors très-volumineuse et fort saillante; *e* indique les rudimens du pied. Les autres organes sont encore très-peu distincts. Il n'en est plus ainsi

§ 34. *le 7e jour (13 mai;* fig. 21). Le pied *(b)* s'est très développé, et on remarque entre lui et la tête *(d)* le premier rudiment des tentacules *(e);* le poumon est aussi très développé, et forme un mamelon arrondi fort saillant *(a).* Parvenu à cette époque, le petit être ne fait presque que se tourner sur lui-même et dans tous les sens. L'augmentation en volume suit en général une marche régulière et uniforme pendant tout le développement fétal; il parait cependant qu'elle est un peu plus rapide pendant l'époque qui nous occupe actuellement.

---

*) Il est du moins démontré que les vaisseaux tubulaires, dans les plantes, se forment de cette manière (comme on le verra par mes recherches encore inédites sur la naissance des moisissures et des conferves, dans mes observations sur le mode de formation des tissus organiques), ou bien par la naissance successive de nouveaux globules sur les parois des anciens.

§ 35. *(8ᵉ jour, 14 mai).* Le petit être présente encore les formes générales que nous venons de signaler (pl. XLIX. fig. 21). Les globules qui occupaient une partie de sa cavité interne sont encore à peu près dans le même état, et on remarque de temps en temps une très-forte contraction dans le point *c*, pl. XLIX. fig. 21, où le pied *(b)* tend à se distinguer du reste du corps. Peu de temps après,

§ 36. *le 9ᵉ jour après la ponte, 15 mai,* (pl. XLIX. fig. 22 *e*), le pied s'est beaucoup allongé. Le petit mamelon qui est le rudiment des tentacules *(e)*, s'est incliné vers la tête, et l'échancrure *(c)* qui sépare le pied du reste du corps est plus profonde. Le rudiment du poumon *(a)* est extrêmement saillant; le reste du corps ne présente pas de modifications remarquables.

§ 37. *Vers le 10ᵉ jour (16 mai)*, le corps, qui pendant ce dernier temps s'était montré tardif, prend à son tour beaucoup de développement. Les globules centraux se déplacent (pl. XLIX. fig. 23); le corps se recourbe sur lui même, et on distingue les premières traces de la coquille sous la forme d'une pellicule transparente et membraneuse, qui se dispose à recevoir les premiers molécules terreux qui sont également transparens, ainsi que les suivans, jusqu'à l'éclosion du petit Planorbe. Mais lorsque le jeune animal a quitté l'oeuf, les molécules terreux qui forment les couches successives de la coquille, de même que ceux qui s'introduisent entre les anciens, sont plus ou moins opaques; de manière que chez les petits Planorbes de 6 à 8 jours il est déjà fort difficile d'observer les organes centraux, à cause de l'opacité de la coquille. La coloration d'un brun foncé que prend successivement cette dernière, contribue encore à augmenter cette opacité.

§ 38. *(11ᵉ jour, 17 mai).* Les globules, dans la cavité interne du vitellus, sont rangés en deux groupes (pl. L. fig. 25); et on remarque avec surprise que deux de ces globules (pl. L. fig. 25 *g*) se dilatent et se contractent alternativement, avec une très-grande régularité.

Ils sont placés l'un auprès de l'autre, et présentent une transparence telle que sans leurs mouvemens on ne les appercevrait pas. Ils constituent les rudimens du coeur, dont nous parlerons un peu plus tard. L'oeil (pl. L. fig. 25 *f*) se présente également à cette époque, constituant un point très-noir, assez grand, placé à la base interne des tentacules, dont la forme ressemble à celle d'un petit mamelon. Examiné avec le microscope, on voit qu'il se compose de globules d'un noir foncé, rapprochés l'un de l'autre, mais au reste semblables à ceux renfermés originairement dans le vitellus. Leur arrangement ne présente aucun ordre déterminé, même pas pour les deux yeux d'un même individu. La tête a beaucoup augmenté en volume, et on remarque par transparence la masse charnue de la bouche et l'oesophage. Le pied *(d)* s'est beaucoup développé, de même que le poumon *(a)*.

§ 39. Nous arrivons maintenant à un phénomène très-intéressant, qui se manifeste d'une manière tellement évidente qu'il ne laisse aucun doute sur sa nature, puisqu'on peut le suivre dans toutes les phases de son développement. Ce phénomène est le battement du coeur, que j'ai observé attentivement à partir de ce moment, et tant que la coquille était encore assez transparente. J'ai éprouvé une grande satisfaction de voir ce phénomène se manifester d'une manière si évidente, dégagée de tout obstacle, et tout à fait propre à dévoiler sa véritable nature; phénomène qui a donné lieu à tant d'hypothèses et de contradictions, lorsqu'on a tenté d'en pénétrer le mystère chez les animaux supérieurs où son étude est si difficile. Chez l'embryon du Planorbe, le coeur se compose de deux vésicules d'un volume presque égal, dont un correspond au ventricule du coeur des animaux supérieurs, et l'autre à l'oreillette. La membrane très-contractile qui les constitue est très-mince, très-transparente, et présente des granules et des stries tout semblables à ceux qu'on remarque sur les autres parties transparentes de l'embryon. Les contractions du ventricule se font

alternativement avec celles de l'oreillette. Le premier, en se dilatant, repousse l'oreillette qui alors se contracte; le ventricule se contracte à son tour, et entraîne l'oreillette qui lui est attachée; celle-ci reçoit de nouveaux fluides, se dilate, et ainsi de suite. Il m'a été impossible de déterminer de quelle manière l'oreillette reçoit le fluide; je n'ai pu voir aucune trace de vaisseaux qui y aboutissent, quoique je susse que chez l'animal adulte l'artère pulmonaire, qui se rend à l'oreillette, est très-développée. J'ai constaté par mes observations que la principale, sinon la seule cause des contractions de cet organe est la présence du liquide nutritif dans l'intérieur du coeur; car les battemens de cet organe chez l'embryon du Planorbe sont très-inégaux, et dépendent beaucoup de l'activité momentanée de l'animal. C'est à ce point que souvent, surtout quand l'animal reste immobile, le coeur est entièrement vide de sang pendant quelques momens, et ses vésicules sont effacées. Puis arrive tout-à-coup une grande quantité de sang, qui en remplit toute la cavité; et les vésicules qui la composent recommencent leur contraction et leur dilatation avec une activité et une force étonnantes, jusqu'à ce que ce liquide ait été successivement expulsé. Pour cela, le nombre des contractions est souvent de 8 à 16, et jusqu'à 20, qui vont en s'affaiblissant à mesure que la quantité de liquide devient plus petite. Vient enfin le moment de repos, qui n'a pas lieu cependant entre chaque renouvellement de sang; car on observe au contraire qu'il arrive le plus ordinairement une nouvelle quantité de ce liquide avant que la précédente soit entièrement expulsée. Ce repos n'a pas lieu du tout pendant les momens de grande activité de l'animal. Si la nouvelle quantité de sang arrive avant que la précédente soit entièrement expulsée, son arrivée se fait avec moins de rapidité que dans le cas contraire, où elle s'écoule dans le coeur au moment de sa vacuité. J'ai été fort surpris de trouver que les battemens du coeur chez l'embryon s'accomplissent ordinairement dans les mêmes intervalles que les pulsations

chez l'homme en état de tranquillité; dans d'autres momens ils sont beaucoup plus lents: au lieu de 60 à 65 contractions par minute, il n'y en a que 30 à 40.

Le *Helix pomatia* *) présente 28 à 40 pulsations du coeur par minute; elles se suivent encore plus lentement chez l'*Unio stagnalis:* son coeur ne bat que 15 fois par minute **). Les dilatations du ventricule sont tellement étendues, qu'elles font varier plus de deux fois le volume du coeur. Cet organe, au moment de sa dilatation, présente l'étendue énorme de plus d'un dixième de la surface totale du corps. Les organes qui environnent le coeur, choqués par cette dilatation, sont mis en mouvement.

§ 40. *(12ᵉ jour, 18 mai).* Les progrès de l'évolution s'accomplissent à cette époque, principalement dans les organes rapprochés de la circonférence du corps. Le manteau commence à se distinguer; on reconnait facilement son bord antérieur (pl. L. fig. 26); et on prend en ce moment la première idée sur la forme de la coquille. Les organes centraux ont subi également des modifications. Les rudimens du poumon et de la cavité pulmonaire sont plus développés (pl. L. fig. 27 *a*); ils s'avancent beaucoup au dehors de la cavité du manteau, sur le côté gauche de l'embryon; ils forment un tube à ouverture très-évasée, qui se retire sous le manteau et la coquille, et s'avance alternativement.

À partir de ce moment, les mouvemens de l'être résultent principalement de contractions musculaires, quoiqu'il soit très-difficile de reconnaître de véritables muscles. Son corps occupe actuellement à peu près un quart de la cavité de l'oeuf. La fente buccale commence

---

*) V. Archiv. de Meckel. 1823. Vol. 8. Cah. 2.

**) Pfeiffer: Syst. de gastéropodes terrestres et aquatiques d'Allemagne, pag. 22, 2. div. 1825. (en allemand.)

à se former; et le limbe, ou la partie comprise entre la tête et la coquille, est déjà parvenue à une certaine longueur.

§ 41. *(13ᵉ jour, 19 mai).* L'embryon fait des mouvemens très-distincts avec sa bouche, notamment avec la masse charnue (pl. L. fig. 29 *o*) *). Le canal intestinal n'est pas encore visible à cette époque, il ne se présente même distinctement que chez l'embryon à terme et encore mieux chez le jeune Planorbe après qu'il a pris de la nourriture colorée. Le coeur est plus musculeux, il est moins transparent, ses battemens sont plus intenses. Dans le point *i* pl. L. fig. 28 on aperçoit un endroit plus clair qui indique la naissance des parties génitales. Les yeux sont peu développés chez l'embryon et formés d'une accumulation de granules d'un noir très-foncé. Nous avons dit qu'il nous est arrivé une seule fois de trouver deux vitellus dans un oeuf; ils ont produit deux embryons jumeaux qui ont toujours été doués de la même vivacité et de la même permanence de mouvement que les autres. L'oeuf qui les contenait était d'un volume ordinaire. Les petits êtres qu'ils contenaient restaient constamment à une certaine distance l'un de l'autre.

---

*) Les mouvemens buccaux de l'embryon sont tellement semblables à ceux de déglutition du jeune Planorbe, que je les crois identiques, ayant pour but la prise des alimens; car l'embryon se nourrit à cette époque de l'albumen, comme on n'en peut plus douter aujourd'hui. Il est évident que la petite quantité de liquide nutritif, placée entre la couche externe de l'embryon et les globules centraux, n'est physiquement pas capable d'augmenter le volume de l'embryon au point de remplir presque toute la cavité interne de l'oeuf, puisqu'elle forme à peine un dixième du volume de cet embryon. On est forcé d'admettre que l'albumen constitue la majeure partie de la matière nutritive; l'animal s'en sert principalement pendant le dernier tiers de la vie fétale, lorsque les organes de la nutrition sont suffisamment développés, tandis qu'avant cette époque la principale nutrition consiste dans la matière contenue dans le vitellus. Chez le *Valvata cristata* et le *V. obtusa*, l'albumen est entièrement confondu avec le vitellus en un seul et même liquide; c'est un fait qui, selon moi, est évidemment démontré, que l'albumen sert aussi comme matière nutritive.

Il était fort curieux d'observer l'adresse avec la quelle ils parvenaient à éviter toute rencontre entr'eux. J'ai suivi avec une attention toute particulière leur développement afin de m'assurer s'ils ne présentaient pas quelque vice d'organisation ou quelque chose de particulier, mais je n'ai trouvé rien autre chose qu'un peu plus de petitesse. Ils ont quitté le lieu de leur naissance plutôt que les autres embryons du même groupe. J'ignore s'ils ont pu résister aux influences du milieu dans lequel ils ont continué à vivre; au reste, je n'en doute pas si j'en juge d'après leur force et le parfait développement de toutes les parties de leur corps.

§ 42. Nous arrivons maintenant à parler de la formation de la coquille qui a commencé à paraitre, ainsi que nous l'avons vu, vers le dixième jour après la ponte. À l'époque où nous sommes arrivés, la quantité de matière terreuse introduite sur la face externe du manteau est assez notable pour être sensible lorsqu' on écrase l'animal. Il est évident que cette matière n'a pu être contenue que dans la substance du vitellus et de l'albumen. C'est je crois surtout dans ce dernier, puisque l'apparition des premieres traces de coquille coincide avec l'époque où l'embryon prend de l'albumen avec sa bouche.

Dans l'origine la coquille n'est qu'une pellicule globuleuse, parfaitement transparente, enveloppant le corps de l'embryon. Peu à peu le manteau secrète une matière muqueuse surchargée de carbonnate de chaux qui se dispose sur sa face externe. Cette matière, sans forme déterminée d'abord, frappée par la lumière et sous l'influence de sa polarisation se cristallise aussi bien que toute autre matière en suspension ou en dissolution dans un liquide soumis à cette même influence *). Les cristaux, d'une tenuité extrême, se rapprochent dans un ordre déterminé et forment de petites plaques carrées, réunies par

*) Cons. Oken, philosophie de la nature. Minerve du nord. 1. Cahier. Mercklin R. des Beaux arts no. 11. Paris.

séries parallèles, dirigées de la circonférence de l'ouverture de la coquille vers l'extrémité de la spire. Ici se vérifie la loi établie par Mr. Carus *) conçue dans ces termes: *Toutes les coquilles et enveloppes crustacées ont pour forme primitive et fondamentale celle d'un globe creux.* Car les petites coquilles du Planorbe et de la Limnée, qui doivent offrir une forme si différente chez l'animal adulte, sont tout-à-fait semblables à l'origine.

La coquille s'agrandit dans tous les sens à mesure que l'animal augmente de volume. Cette opération se fait de la manière suivante: la première pellicule de la coquille étant sécrétée et diposée sur la face externe du manteau, le mucus, chargé de molécules terreuses destinées à son développement, se dispose dans trois points différents: 1° il se place entre les petites plaques carrées pour en former de nouvelles et pour écarter l'une de l'autre les anciennes, ce qui produit un élargissement et un allongement de la coquille; 2° il s'applique sur la face interne de cette première couche pour la rendre plus épaisse; 3° enfin il est porté par des mouvemens propres du manteau sur le bord libre de l'ouverture de la coquille où il se solidifie en formant un anneau tout autour de cette ouverture. J'ai remarqué que pendant la dernière époque de la vie embryonnaire ce bord était dentelé très-régulièrement (voy. pl. L. fig. 30 et 31); cette disposition disparait chez le jeune Planorbe après quelques jours de vie extra-ovulaire.

La série d'anneaux qui se forment ainsi successivement sur le bord de la coquille se reconnait chez les Planorbes et les Limnées à toutes les époques de la vie; chez le Planorbe, où ils n'ont guère que 1 à 3 lignes de largeur, leur nombre est de 2 à 300. La coquille cesse de s'agrandir aussitôt que l'animal est parvenu à son entier développement. Mr. Pfeiffer pense que la matière sécrétée alors par le manteau est em-

*) Voy. „Partie primitive du squelette et des enveloppes crustacées des animaux.

ployée à solidifier et à réparer les anfractuosités de la coquille lorsqu' elle a subi quelqu' usure et peut-être même pour former les oeufs et la masse du frai qui les enveloppe.

„D'après Mr. de Blainville, qui admet aussi une concordance entre la formation de la coquille et l'activité génératrice, on pourrait concevoir en effet, dit-il, que pendant l'activité des parties génitales la congestion vitale, portant sur les organes de la génération, diminuerait proportionellement celle de la peau et de l'excrétion crétacée, et qu'alors l'accroissement de la coquille se ferait comme à l'ordinaire; d'où les espaces intermédiaires aux bourrelets qu'on remarque chez un certain nombre de mollusques qui par l'intermittence des circonstances favorables sont forcés de diminuer l'intensité de leur activité vitale à certaines époques de l'année, ou de la durée de leur vie; mais que, lorsque cette congestion viendrait à cesser, elle se porterait vers la peau; d'où une accumulation de matière calcaire au bord de l'ouverture, ce qui produirait les bourrelets simples ou ramifiés, suivant la simplicité ou la subdivision des bords du manteau producteur."

§ 45. On sait, et il est d'ailleurs fort évident, que le point d'insertion du grand muscle sur la coquille n'est pas toujours le même, mais qu'il s'avance successivement d'anneau en anneau à mesure que la coquille s'allonge. Le déplacement du point d'insertion se fait ainsi: il se forme de nouvelles fibres musculaires sur le bord antérieur du point d'insertion, et celles qui y existent déjà se fortifient, tandis que sur le bord postérieur un certain nombre de fibres se détachent de la coquille et finissent par disparaitre. Cela doit porter nécessairement le point d'insertion de plus en plus en avant. Outre ce déplacement, le point d'insertion augmente encore en étendue à mesure que l'animal se développe.

Chapitre troisième.

De l'embryon au terme du développement fétal, et du jeune Planorbe pourvu d'une coquille transparente qui permet de distinguer les contractions de l'estomac.

§ 44. L'embryon, au terme de son développement fétal *(14ᵉ ou 15ᵉ jour après la ponte, 20 mai)*, remplit la presque totalité de la cavité interne de l'oeuf. L'albumen a entièrement disparu. Le petit être reste le plus ordinairement tranquille dans l'intérieur de l'oeuf; étant renfermé dans un aussi petit espace, il n'exécute de mouvement qu' avec la bouche et les tentacules. C'est dans cette position que je l'ai observé des heures entières, jusqu' à ce que la membrane de l'oeuf cassant comme du verre se fende et laisse passer le petit Planorbe. J'ignore si c'est la gêne qu'éprouve l'animal, ou la faim qui l'engage à quitter le lieu de sa naissance, je présume que ce doivent être l'une et l'autre de ces causes. Le jeune Planorbe sorti de l'oeuf manifeste déjà beaucoup de sensibilité. L'éducation de ces mollusques est, pour ainsi dire, toute faite dès leur naissance. Le plus léger mouvement imprimé au microscope pendant l'observation suffit pour lui faire retirer ses tentacules et se cacher dans sa coquille. Il parait que chez les animaux la loi suivante existe assez généralement: „L'animal parvient à des facultés instinctives et intellectuelles d'autant plus élevées qu'il naît privé de ressources intellectuelles et physiques.“

§ 45. Nous allons reprendre maintenant l'histoire du développement des organes. Les tentacules du jeune Planorbe au moment de l'éclosion sont relativement très-développées, elles égalent en longueur le pied qui lui-même est très-volumineux (pl. L. fig. 31). La masse charnue de la bouche, *o*, l'oesophage, tout le canal intestinal et surtout l'estomac sont très-développés.

§ 46. C'est à cette époque que j'ai pu observer les mouvemens contractiles de l'estomac. Pour les voir on fait bien de placer l'animal

à la renverse dans la position représentée pl. L. fig. 30. L'estomac est alors placé au milieu et les intestins forment plusieurs circonvolutions autour de lui. Les contractions de l'estomac qu'on ne tarde pas à voir sont très-énergiques et s'accomplissent à des intervalles indéterminés. Souvent les dilatations et les contractions font varier du double et du triple le volume de cet organe. Les contractions commencent fréquemment par l'extrémité oesophagienne et se dirigent vers le point opposé, c'est à dire vers le duodénum; en même tems l'estomac fait passer une partie des alimens dans ce dernier et il en reçoit de nouveaux par l'extrémité oesophagienne. L'estomac par suite de ces mouvemens se distend dans tous les sens. Souvent il parait composé de plusieurs renflemens; dans d'autres momens il présente une forme allongée et tubuleuse. Ses parois sont encore très-minces et assez translucides.

À en juger par les excrémens que le jeune Planorbe rejette toutes les quatre ou cinq minutes, il prend une énorme quantité d'alimens. Aussi le voit-on ouvrir très-fréquemment sa bouche et opérer des mouvemens de déglutition.

§ 47. Toutes les observations que nous venons d'exposer sur ce petit mollusque ont d'autant plus de valeur qu'elles ont été faites sans nuire en rien au libre développement de l'embryon. Les groupes d'oeufs et ceux-ci eux-mêmes étant parfaitement transparents, on peut les soumettre à l'observation microscopique tels que l'animal les a pondus et assister réellement au développement de l'embryon.

Conclusions.

§ 48. Les résultats principaux auxquels les observations et les recherches précédentes nous ont conduits sont:

1° Les oeufs après s'être développés jusqu' à un certain degré dans l'ovaire passent dans la matrice où ils achèvent de se former. Ils sont

pondus par groupes au commencement du printems et pendant toute la belle saison.

2° La cicatricule et la vésicule de Purkinje sont très-développées dans l'oeuf retiré de l'ovaire; ils disparaissent peu à peu pendant leur passage et leur séjour dans la matrice.

3° Le vitellus commence à se transformer en embryon immédiatement après la ponte. Au bout de deux ou trois jours, suivant l'état de l'atmosphère, une partie de son bord est devenue plus ou moins transparente, et les granules dans son intérieur se sont retirées vers le centre. C'est alors que les premiers signes de la vie se manifestent par un mouvement d'ondulation vibratoire sur son bord transparent. Ce mouvement produit un tournoiement dans l'intérieur de l'albumen qui finit par entrainer le vitellus en lui imprimant un mouvement de rotation sur son centre.

4° La partie du vitellus ainsi mise en mouvement de vibration ondulatoire constitue les premiers rudimens des organes de la respiration.

5° Les rudimens des organes des systèmes de la locomotion sont placés à la circonférence du globule vitellin, leur évolution est différente et beaucoup plus rapide que celle des organes des systèmes centraux.

6° Les mouvemens de rotation uniforme et horizontale se combinent bientôt avec d'autres mouvemens embryonnaires. Le petit être continue à s'accroître au milieu de ces mouvemens permanens. Parvenu au terme de son évolution fétale il rompt le chorion et sort de l'oeuf après quinze jours à trois semaines de vie embryonnaire.

7° Le jeune Planorbe jouit d'une respiration aquatique jusqu' à ce que les organes de la respiration aërienne et la cavité pulmonaire aient achevé leur formation.

8° Les mouvemens d'ondulation vibratoire sur le bord des organes de la respiration disparaissent avec la respiration aquatique.

9° La transparence du corps et de sa coquille permet de voir les battemens du coeur et les contractions de l'estomac. La principale cause du mouvement de ces organes est la présence des matières dans leur intérieur.

Explication des planches.

Tab. XLIX.

Fig. 1. Représente un groupe d'oeufs en grandeur naturelle, pondu dans la nuit du 7° au 8° mai; *aa* sont deux oeufs privés de vitellus.

Fig. 2. Un oeuf très-grossi; *c* son vitellus.

Fig. 3. Ce même vitellus très-grossi, dessiné après la ponte.

Fig. 4. Le vitellus avec les premières traces du développement de l'embryon, consistant en quatre tâches circulaires (*a*) qu'on rémarque sur sa surface.

Fig. 5 et 6. Deux vitellus de la même époque, où le nombre et la disposition des tâches circulaires sont autres. Second jour.

Fig. 7, 8, 9, 10 et 11 sont des vitellus malades. Fig. 7 la matière vitelline très-gonflée s'est avancée à la manière d'un sac hernier. La même chose a eu lieu Fig. 8; la surface s'est en outre recouverte de cellules hexagones regulières. Fig. 9 les cellules se sont disjointes et ont formé des utricules globuleuses. On voit la même chose Fig. 10 et 11 où les utricules sont au nombre de 4 et de 3 seulement.

Fig. 12. Le nombre des tâches circulaires s'est multiplié. Troisième jour.

Fig. 13. 4° jour. Le vitellus, en avancant toujours dans son développement, présente une partie de son bord dévenue transparente par la retraite des granules qui remplissaient uniformément sa cavité. Les petites flèches indiquent la direction des mouvemens de rotation qu'il accomplit.

Fig. 14. 5° jour. Le vitellus présente nettement son bord transparent et une ligne qui indique la retraite des granules. Les tâches circulaires sont plus marquées et plus nombreuses.

Fig. 15. Le vitellus presque rempli de globules transparens formés par le rapprochement des granules qu'il contenait d'abord.

*

Fig. 16. Le vitellus présente les rudimens du poumon, de la tête et du pied, tous réunis ensemble formant un mamelon (*a*) fort saillant.

Fig. 17. 6e jour. Le vitellus plus avancé: *a* et *b* sont le poumon, la tête et le pied réunis, *m* des globules moins transparens que les autres.

Fig. 18. 7e jour. Le même vitellus avec deux parties saillantes *b* et *d*: *d* la tête, *b* le pied, *a* le poumon, *e* lieu de la naissance des tentacules, *c* échancrure profonde, entre le poumon et le pied.

Fig. 19. Le même vitellus dans une autre position.

Fig. 20. Le vitellus un peu plus avancé, vu sur une autre face: *d* la tête et le pied, *a* le poumon.

Fig. 21. 8e jour. Le même vitellus: *d* la tête, *b* le pied, *e* rudiment des tentacules, *a* le poumon, *c* échancrure entre ce dernier et le pied.

Fig. 22. 9e jour. Le même vitellus ou embryon: *d* la tête, *b* le pied qui commence à s'allonger, *e* les tentacules couchés vers la tête, *a* le poumon, *c* l'échancrure entre le poumon et le pied.

Fig. 23. 10e jour. L'embryon déjà très-reconnaissable et recouvert par la première pellicule de la coquille: *o* un gros globule qui s'avance pour aller former la masse charnue de la bouche.

Fig. 24. Un vitellus de deux jours après la ponte dont on a crevé l'enveloppe et qui néanmoins continue ses mouvemens de rotation.

Tab. L.

Fig. 25. 11e jour. L'embryon avec des formes reconnaissables: *d* la tête, *b* le pied, *e* le mamelon pour les tentacules, *f* l'oeil, *g* le coeur; les globules centraux sont partagés en deux groupes.

Fig. 26. 12e jour. Le même embryon dans une autre position et représenté un jour plus tard: *g* le coeur; les tentacules sont très-allongés et la première couche de la coquille est très-visible.

Fig. 27. Un autre embryon du même jour de développement: *a* les rudimens du poumon qui font saillie et s'avancent au dehors de la coquille, *g* le coeur, *l* la fente buccale.

Fig. 28. Encore un embryon du 12e jour, mais plus avancé, à cause des circonstances favorables qui ont hâté son développement: *g* le coeur, *h* nais-

sance du canal intestinal par plusieurs globules réunis, *i* première trace des parties génitales, *l* fente buccale, qui présente fréquemment des mouvemens de deglutition.

Fig. 29. 13ᵉ jour. L'embryon vu d'en haut, avec les organes respiratoires *(a)* rentrés dans la coquille : *g* le coeur, *o, p* la masse charnue de la bouche et les rudimens de l'oesophage.

Fig. 30. 14ᵉ jour. Le petit être au terme de son développement fétal, vu d'en bas : *g* le coeur, *a* le poumon, *l* la bouche, *k* l'estomac, *h* canal intestinal, *q* bord de la coquille, *i* rudimens des parties génitales.

Fig. 31. Le jeune Planorbe après l'éclosion : *a* cavité pulmonaire, *o* masse charnue de la bouche, *h* canal intestinal, *k* l'estomac, *g* coeur, *p* oesophage et première partie du canal alimentaire. Les flèches indiquent la direction des courans produits dans l'eau par le mouvement des vibrations ondulatoires des tentacules et des organes de la respiration. Ces courans sont au nombre de 5. Le plus grand 2, 2, est produit par les organes de la respiration et les parties environnantes; les autres dépendent des tentacules. Deux, 1, 1 et 3, 3, sont sur le côté externe des tentacules, et deux plus petits, 4, 4 et 5, 5, se trouvent entre ces mêmes tentacules.

Fig. 32. Représente l'animal rentré dans sa coquille, pour faire voir la structure de la coquille à cette époque.

Fig. LI.

Fig. 1. L'animal adulte arraché de sa coquille et vu du côté gauche. La cavité pulmonaire est ouverte : *a* le poumon, *b* l'ouverture de la cavité pulmonaire; c'est un tube qui s'avance au-dessous du bord du manteau, *c* une portion de la matrice recouverte par une membrane mince et noire, c'est un repli du manteau qui sépare la cavité pulmonaire de la cavité abdominale; *d* la continuation de cette membrane; elle recouvre l'estomac et le testicule, *e* le rectum, *f* l'orifice du vagin supposé vu par transparence, *g* l'orifice de la verge, *h* l'intestin, *r* l'oviducte, *s* l'ovaire, *o, o* le foie, *p* le canal déferent, vu par transparence.

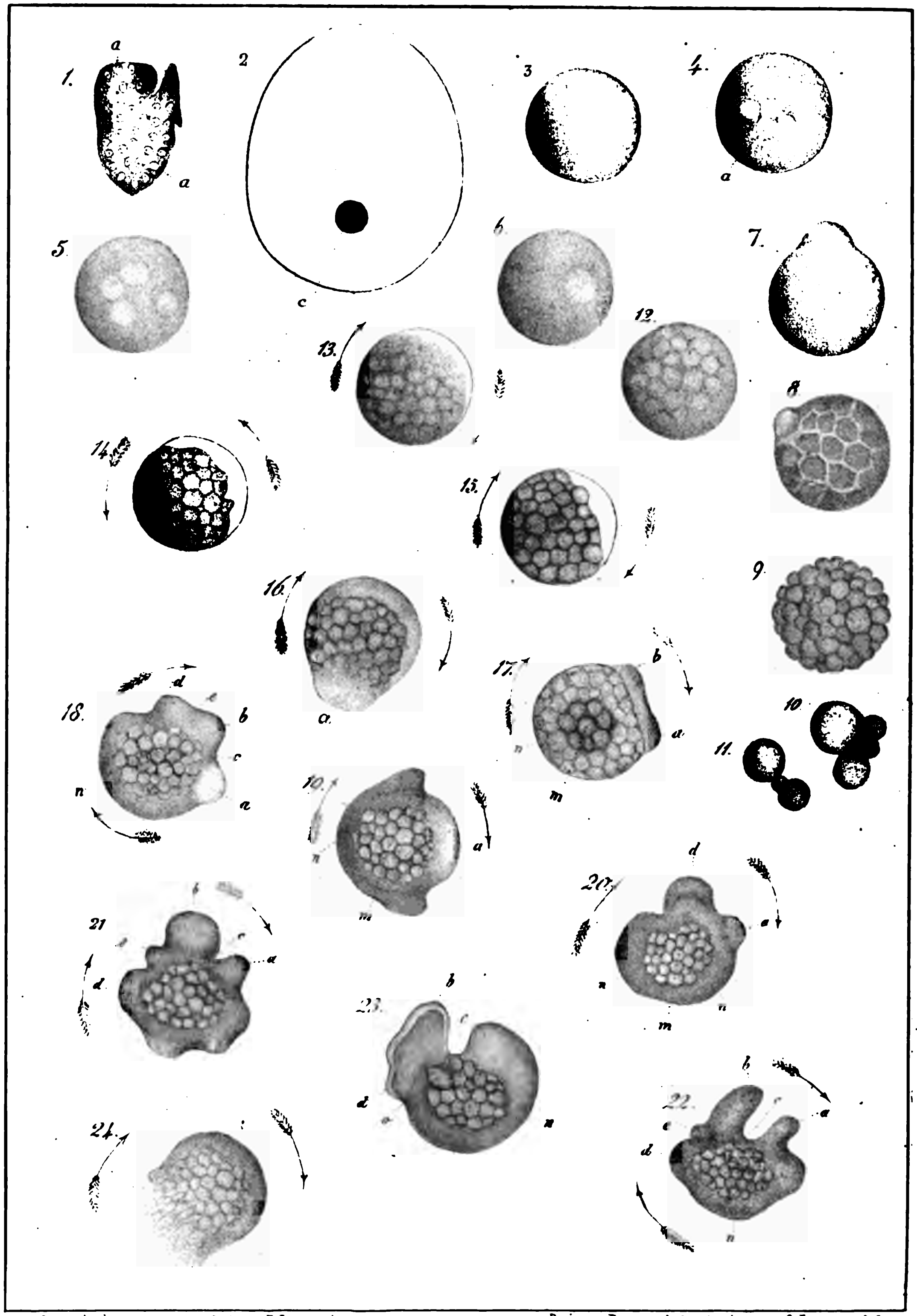
Fig. 2. Les organes internes du corps développés : *a* masse charnue de la bouche, *b* glandes salivaires, *c* le cerveau avec les principaux nerfs, *d* l'oesophage, *e* l'estomac, *h* l'intestin, *y* le coeur, *z* son oreillette avec une partie de l'artère pulmonaire, *f* le canal intestinal, *g* le rectum, *h* le principal vaisseau qui sort du

coeur, correspondant à l'aorte d'autres animaux, *i* la verge, *k* le canal déferent, *l* le vagin, *m, m* les deux parties de la matrice, *n* le renflement du canal déferent, *o* le foie, *p* la vésicule bilière et ses principales ramifications, *q* le testicule, *r* l'oviducte, *s* l'ovaire, *t* la vessie, *u* l'urètre, *x* la bouche, *v* point où le canal déferent s'enfonce dans la chair.

Fig. 3 et 5. Représentent les filamens déliés et nombreux qui sont attachés sur la paroi interne de l'ovaire et qui vont flotter dans l'intérieur de cette cavité, *x* un de ces filamens contourné sur le même.

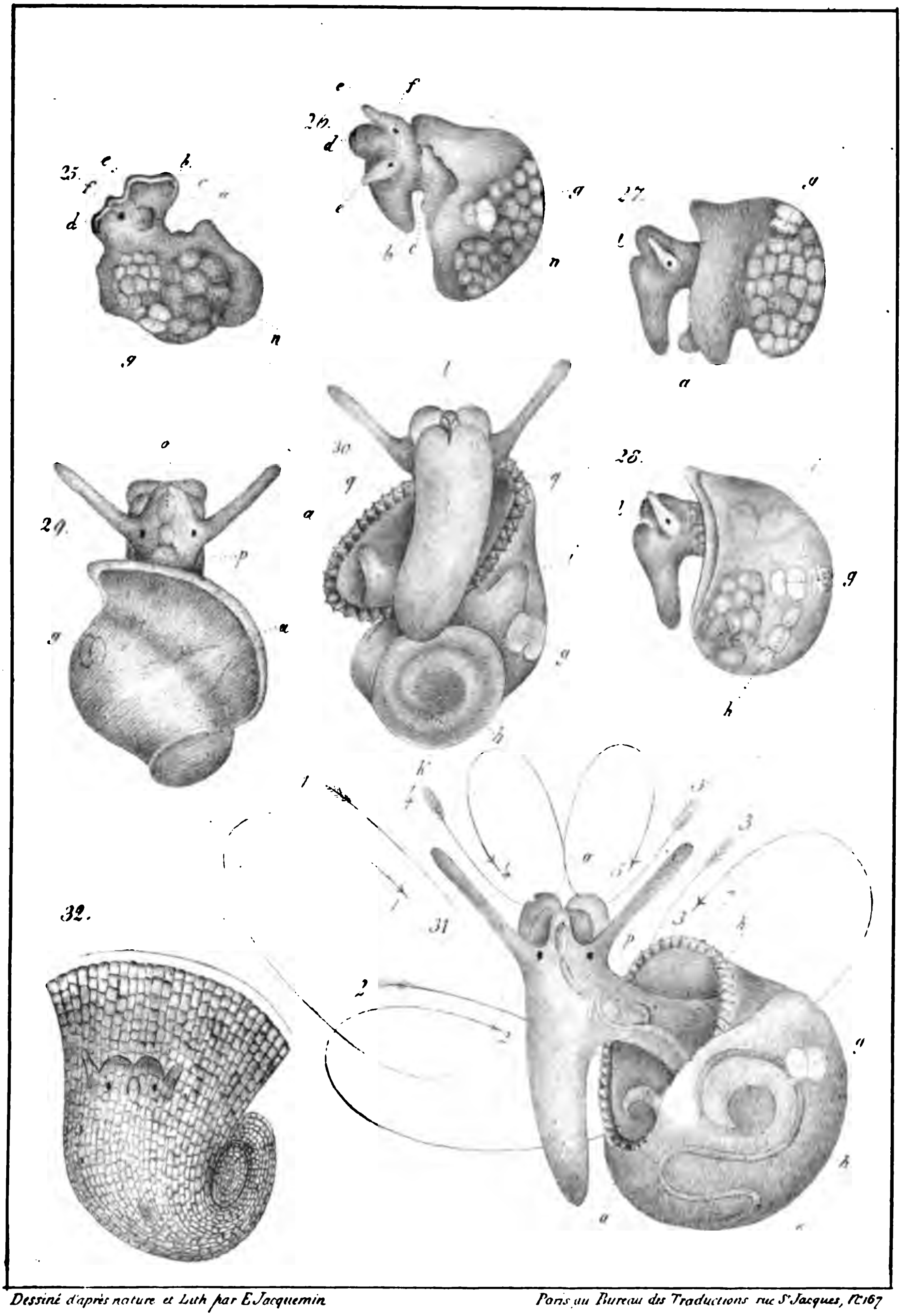
Fig. 4. La coquille du Planorbe de 2 à 3 ans pour montrer les anneaux produits par son agrandissement successif, *a b* indique le trajet que parcourt le point d'insertion du muscle sur la coquille.

Fig. 6. *a b* est une ligne recourbée pour faire voir le trajet des molécules d'eau entrainées par le courant produit par le mouvement du bord *m n*.



Dessiné d'après nature et Lith. par E. Jacquemin

Paris, au Bureau des Traductions, rue S.t Jacques, N.° 167.



Dessiné d'après nature et Lith par E. Jacquemin

Paris au Bureau des Traductions rue St Jacques, N° 167

ANTROCEPHALUS,

EINE NEUE GATTUNG DER LEBERMOOSE,

AUS DER GRUPPE DER MARCHANTIEEN.

SENDSCHREIBEN AN DEN HERRN PRÄSIDENTEN

NEES v. ESENBECK

VON

Dr. J. G. C. LEHMANN,

M. d. A. d. N.

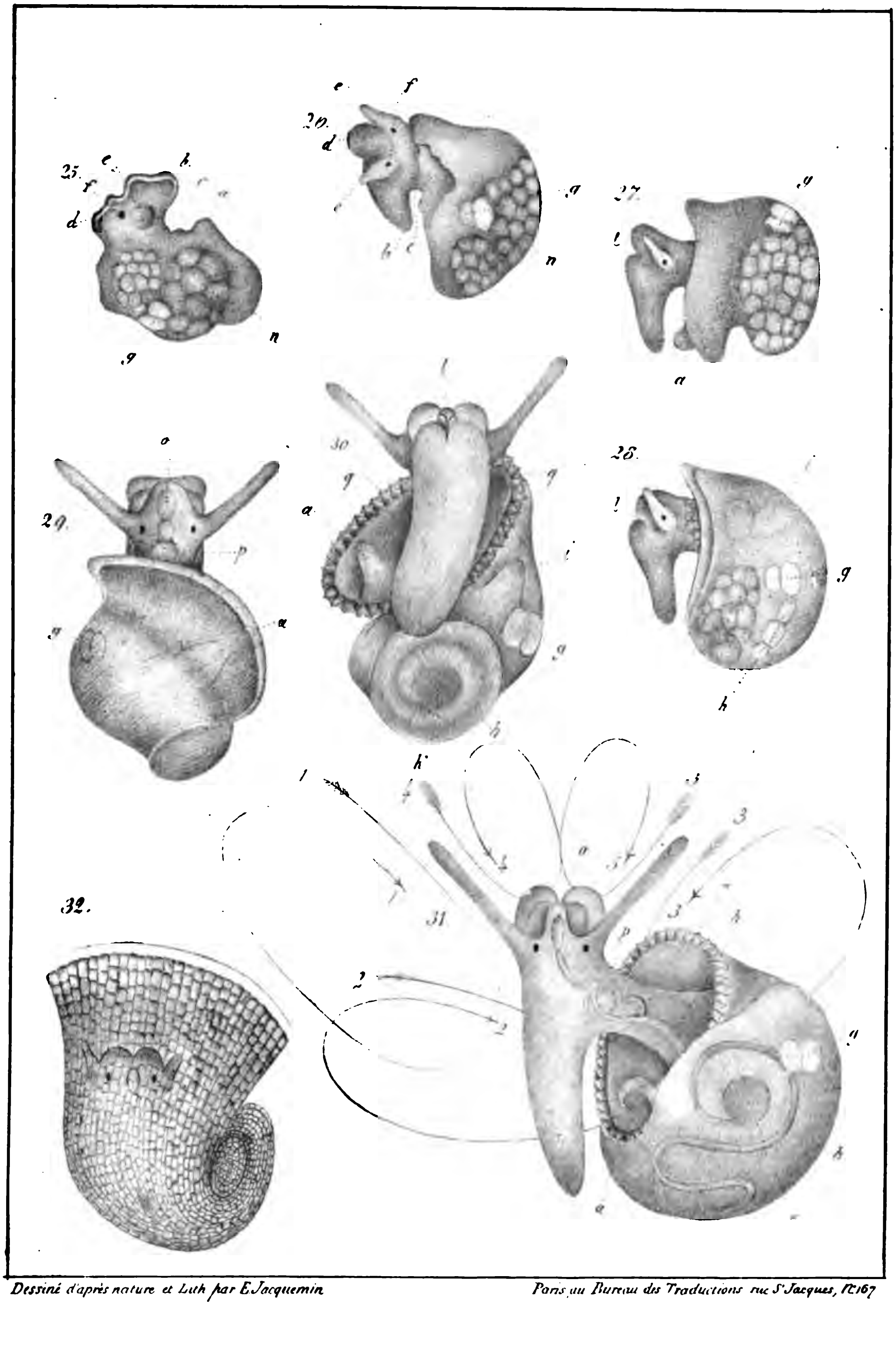
Mit einer Steindrucktafel.

(*Bei der Akademie eingegangen den* 21. *October* 1836.)

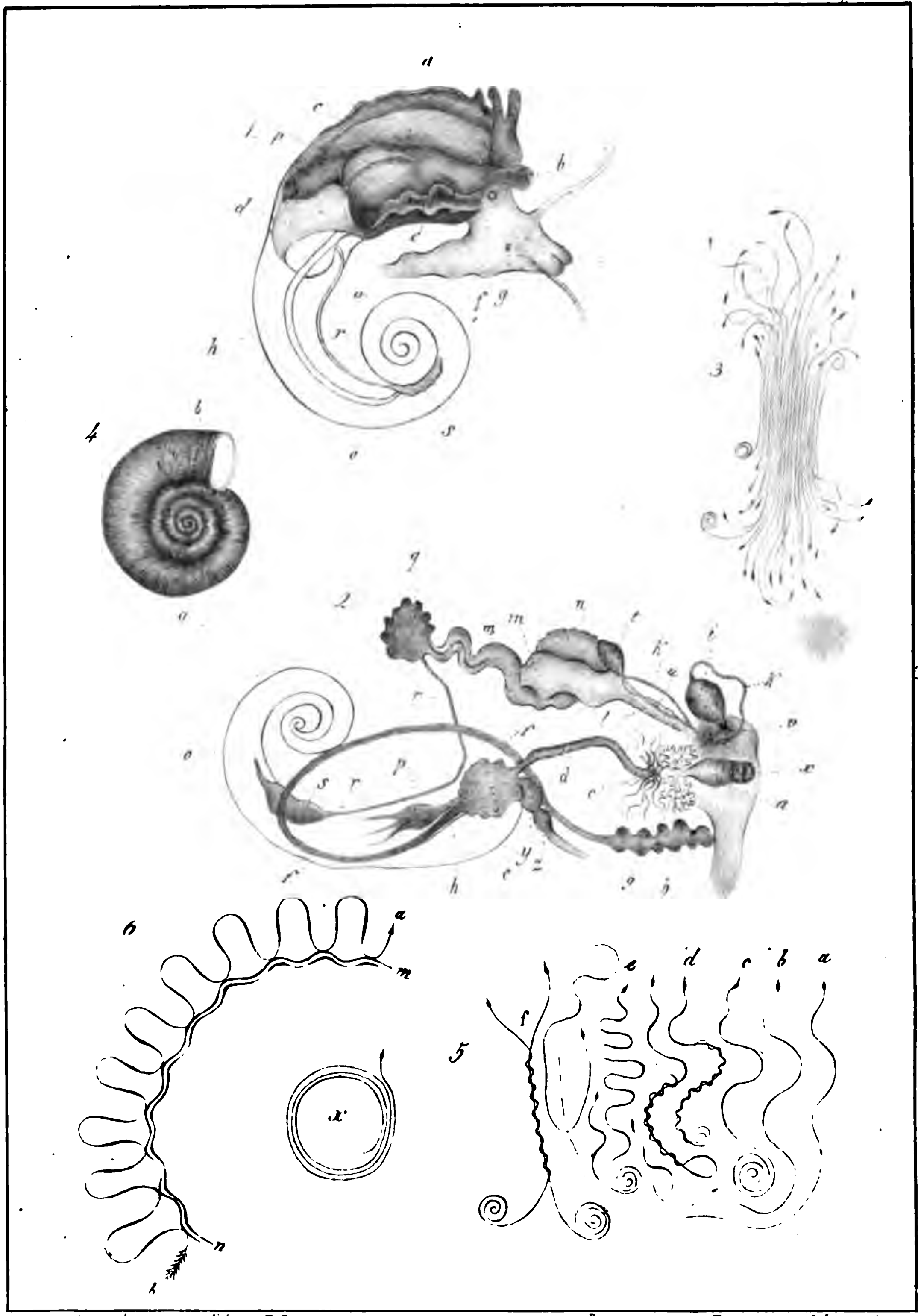
Erlauben Sie mir, mein verehrter Herr Präsident, Ihre Aufmerksamkeit für eine sehr eigenthümliche neue Gattung der Lebermoose, aus der Gruppe der Marchantieen, in Anspruch nehmen zu dürfen, welche ich in Bezug auf den Bau und das Vaterland derselben *Antrocephalus nepalensis* nennen möchte.

Die Exemplare dieses Pflänzchens befanden sich in einem Paquete der sehr reichhaltigen Sammlungen des verstorbenen Prof. Colsmann zu Copenhagen, wovon ein Theil von mir früher käuflich erstanden, aber erst jetzt meinem Harbario eingeordnet werden konnte, mit der Bezeichnung: „Pflanzen aus Nepal von Dr. Wallich", weshalb ich auch nichts Näheres über den Wohnort anzugeben im Stande bin.

Was nun die Stellung dieser neuen Gattung betrifft, wovon ich die Abbildung der Meisterhand des Herrn Prof. Bischoff in Heidelberg verdanke, so schliesst sie sich zunächst an das Genus *Plagiochasma* an, und kann auch nur zunächst mit diesem verglichen werden. Während bei *Plagiochasma* noch eine, wiewohl kleine Erweiterung des Stipes zur Rhachis vorhanden ist, fehlt diese Erweiterung bei unserer neuen Gattung gänzlich, und statt der vier Hüllen, welche dort die vertical-zweiklappigen Fächer bilden, ist hier nur eine einzige horizontal-zweiklappige Hülle vorhanden, welche auch nur eine, in sehr unregelmässige Fetzen aufspringende Frucht einschliesst. Merkwürdig ist noch bei dieser Pflanze, dass die gemeinschaftlichen Fruchtstiele nicht aus den Endbuchten des Laubes, son-



Dessiné d'après nature et Lith par E. Jacquemin
Paris au Bureau des Traductions rue St Jacques, N° 167



Dessiné d'après nature et lith. par E. Jacquemin.

Paris, au Bureau des Traductions rue S.t Jacques N.° 167

MIKROSKOPISCHE BEOBACHTUNGEN,

von

Dr. F. UNGER,

M. d. A. d. N.

Mit einer Steindrucktafel.

Geschrieben den 30. *Januar* 1837.

I.

Neuere Beobachtungen über die Moosanthere und ihre Samenthierchen.

Es sind beinahe drei Jahre verflossen, seit ich in der Regensburger botanischen Zeitung eine kurze Notiz über den Bau der Moosanthere und deren Inhalt bekannt machte, worin ich namentlich das Vorhandenseyn thierischer, den Spermatozoen ähnlicher Wesen im Pflanzenorganismus durch Beschreibung und Abbildung derselben nachzuweisen suchte *). Man hätte denken sollen, die Entdeckung thierischer Wesen in einem Organe, das man seit langem als der Befruchtung vorstehend annahm, deren Gestalt überdiess eine auffallende Aehnlichkeit mit jenen Wesen zeigte, die man bei Thieren eben so lange als Samenthierchen kannte, würde mehr Theilnahme bei dem naturwissenschaftlichen Publicum erregen, und insbesondere eine wiederholte Prüfung meiner Angaben zur Folge haben. Meines Wissens hat sich aber bisher Niemand über das am angeführten Orte erzählte Factum kritisch ausgelassen, obgleich der Gegenstand an und für sich höchst merkwürdig genannt zu werden verdient, und in den Folgerungen, welche derselbe zulässt, unstreitig sehr wichtig ist. Die Ursache hievon scheint mir zum Theile in dem Umstande zu liegen,

*) Ueber die Anthere von *Sphagnum*. Allg. bot. Zeitung. 1834. Nro. 10.

dass ausgezeichnet gute Mikroskope, die zu dieser Beobachtung erforderlich sind, noch immer nicht sehr häufig angetroffen werden, andererseits darin, weil das Auffinden der Moosantheren immerhin mit einigen Schwierigkeiten verbunden ist, die für denjenigen um so grösser sind, der sich in der Untersuchung der Moose nicht einige Fertigkeit erworben hat. Um sowohl das Auffinden jener Organe zu erleichtern und dadurch neuerdings Veranlassung zur Untersuchung des erwähnten Gegenstandes zu geben, als auch, um meine seit dieser Zeit hierin gemachten neueren Erfahrungen zum Gemeingut zu machen, erlaube ich mir Folgendes mitzutheilen.

Die Moosantheren aufzufinden hat in manchen Fällen viele Schwierigkeiten, die sich nur dann vermindern, wenn man die Stelle, wo sie bei dieser oder jener Art zu suchen sind, kennt, so wie die Zeit, in welcher sie vollkommen ausgebildet sind, weiss. Was die Anthere von *Sphagnum* betrifft, von der hier vorzugsweise die Rede ist, so ist diese, da jene Gattung monöcische oder diöcische Blüthen hat, nicht schwer zu finden, und auf einem und demselben Individuum gemeiniglich sehr zahlreich vorhanden. Exemplare, die dieselbe auf einer oder der andern Stufe der Entwickelung zeigen, zeichnen sich auffallend durch die angeschwollenen und gerötheten Endspitzen der oberen Zweige aus. An diesen kolbenförmig verdickten Theilen sind die Antheren zu suchen; sie sitzen hier in den Achseln der schuppig über einander gelegten Blättchen, die man gewöhnlich als Hüllblätter ansieht. Um sie zum Behufe weiterer Untersuchungen gesondert zu erhalten, verfuhr ich auf folgende Weise. Ich riss eine blühende Endspitze von dem Aste ab und legte sie auf das Objectivglas, auf welchem sich bereits einige Tropfen Wasser befanden. Durch behutsames Abstreifen mit spitzigen Nadeln fehlte es nicht leicht, dass nicht mit den abgelösten Blättchen auch einige Antheren frei wurden. Da man dieselben noch mit freiem Auge zu unterscheiden vermag, so

ist die Sonderung derselben von den übrigen Blättchen eben nicht so schwer. Untersucht man nun diese mit dem Mikroskope, so findet man, dass sie aus einem kugelförmigen Körper und einem Stiele, mit dem sie angeheftet waren, bestehen. Ihre Form näher zu beschreiben, halte ich für überflüssig, indem ich diess a. a. O. ohnediess gethan; nur muss ich noch Einiges über die Zusammenfügung der Zellen erwähnen, welche den innern Raum der Anthere rings umgeben und denselben auf diese Weise von allen Seiten verschliessen.

Ich habe a. a. O. bereits bemerkt, dass es nur eine einzige Schichte tafelförmiger Zellen ist, welche den flüssigen Inhalt der Anthere nach aussen begrenzet, und sich eben so in ununterbrochener Continuität in den Stiel des Antherenkörpers fortsetzt. Die Wände der Zellen legen sich so knapp aneinander, dass man nur hie und da zwischen je drei zusammentretenden Zellen dreieckige Räume wahrnimmt, die aber weder mit Säften noch mit Luft, sondern mit jener Substanz, woraus sich die Zellwände selbst bildeten, angefüllt ist, und welche Mohl *) Intercellularsubstanz und ich gleichzeitig **) Intercellularmaterie nannte.

Die Wände der Zellen sind übrigens dünn und gleichförmig, und daher gänzlich verschieden von der Zellmembran der Blätter. Eben so ist der Inhalt der Antherenzellen abweichend von jenem der Blätter; während man dort deutliche Chlorophyllbläschen von grüner, durch Jod sich in Braun verwandelnder Farbe wahrnimmt, findet sich hier durchaus nichts diesen Bildungen ähnliches vor. Merkwürdig

---

*) Erläuterung und Vertheidigung meiner Ansicht von der Struktur der Pflanzensubstanz. Tübingen 1836, und „Ueber die Verbindung der Pflanzenzellen unter einander", eine Inaug. Dissertation unter dem Präsidium von H. Mohl. Tübingen 1835.

**) In meiner Abhandlung „Ueber die Bedeutung der Lenticellen" (Allg. bot. Zeitung. Jahrgang 1836. Nro. 37 und 38), und in den „Beiträgen zur Kenntniss der Parasiten" (Annalen des Wiener Museums. Vol. II. ined.).

ist, dass sich ausser der oben beschriebenen Zellschichte der Anthere von *Sphagnum* noch eine äusserst feine durchaus homogene Membran vorfindet, welche man nur bei sehr starker Vergrösserung wahrnimmt, und zwar um so deutlicher, sobald man Stücke der genannten Anthere durch Anwendung von etwas Jodtinctur färbt. Durch dieses Verfahren ist man jedoch im Stande, sich von dem Vorhandenseyn dieser Membran auf das unzweideutigste zu überzeugen (Tab. LIII. Fig. 1. *b*). Schwieriger ist es zu entscheiden, ob sich diese Membran innerhalb der Zellschichte befindet, oder dieselbe von aussen umkleidet, da es nicht leicht möglich ist, durch unmittelbare Beobachtung von einem oder dem andern Ueberzeugung zu erhalten. Indess scheinen mir folgende Gründe dafür zu sprechen, dass diese Haut eher an der Innenseite, als dass sie an der Aussenseite der Zellenschicht anliege. Wir wissen zwar, dass über die sogenannte Epidermisschichte der Pflanzentheile immer noch eine feine Haut ausgebreitet ist, auf welche zuerst Ad. Brongniart *) aufmerksam machte, allein diese Haut ist nicht auf mechanische Weise von der unten liegenden Zellschichte abzutrennen, sondern nur durch Maceration darstellbar **). Anders verhält es sich in unserem Falle; die Zellen, welche die umkleidende Schichte der Sphagnumanthere bilden, trennen sich durch Zerdrücken häufig leichter von dieser Membran, als unter einander, so dass bedeutende Stücke derselben zwischen den losgetrennten Zellen bemerkbar werden.

Ein zweiter Grund ist dieser, weil dieses Organ, das man mit

---

*) *Annales des sciences nat. II. Ser. Bot. T. I. p.* 65.

**) Ich muss hier meine Meinung, die ich in den obgedachten Beiträgen zur Kenntniss der Parasiten gegen Brongniart's homogene Epidermis aussprach, insofern zurücknehmen, als ich mich gegenwärtig von dem Vorhandenseyn einer solchen Membran bei mehreren Pflanzen und namentlich bei *Aletris fragrans*, bei welcher letzteren sie Mohl (l. c. tab. II. fig. 5 *c*) gleichfalls nachwies, vollkommen überzeugte.

dem Namen einer Anthere belegte, weder in Bezug auf seine Structur, noch den anatomischen Elementen nach etwas ähnliches mit dem Baue der Anthere phanerogamischer Gewächse zeigt. Da gerade bei *Sphagnum* jene Eigenthümlichkeit im Baue der Zellen der Blätter vorkömmt, welche man in den inneren zwei bis drei Zellschichten der Antheren so vieler phanerogamischer Gewächse gleichfalls beobachtet hat, — ich meine die Faserbildung, — so sollte diese Eigenthümlichkeit gerade in den sogenannten Antheren, als der Metamorphose des Blattes angehöriger Bildung, um so ausgezeichneter auftreten. Da aber diess nicht der Fall ist, und nichts im Baue der Sphagnumanthere an eine wahre Antherenformation erinnert, so ist es auch begreiflich, warum hier von einer Epidermis wohl füglich nicht die Rede seyn kann.

Jene Gründe, welche indess dafür sprechen, dass diese Membran eine innere sey, d. i. eine solche, welche von der äusseren Zellschichte bedeckt wird, werde ich später anführen, wenn wir den Inhalt des in Rede stehenden Organs vorerst etwas genauer erforscht haben.

Ich habe bereits am obgedachten Orte angegeben, dass das Innere der Sphagnumanthere, so wie das der übrigen Moosantheren, von einer dicklichen, schleimigen Flüssigkeit erfüllt werde. Untersucht man diese im Sommer, wo man die Antheren beinahe in derselben Grösse, welche sie später nur immer erreichen, findet, so wird man in dieser Flüssigkeit dennoch nichts weiter als einzelne Bläschen entdecken können; sobald aber der Herbst heranrückt, zeigt sich dieselbe mit einer unzähligen Menge thierischer Wesen überschwängert. Die Flüssigkeit hat zu dieser Zeit auch das Maximum ihrer Consistenz erreicht. Ist man so glücklich, eine in der Art ausgebildete Anthere mit einer Nadelspitze unter Wasser so zu verletzen, dass dabei keine Quetschung stattfindet, so gewahrt man augenblicklich ein Hervortreten des Contentums durch die gemachte Oeffnung und eine Auflösung

desselben im Wasser, was so lange dauert, bis sich die Dichtigkeit des umgebenden Mediums und des Anthereninhaltes im Gleichgewichte befinden. Niemals habe ich aber ein von selbst erfolgtes Aufplatzen der Antheren unter dem Wasser bisher noch wahrnehmen können. Mit dem Phänomen des Heraustretens der Antherenflüssigkeit und der Verdünnung derselben durch das beigesetzte Wasser tritt zugleich eine andere Erscheinung hervor, welche mehr als jenes die Aufmerksamkeit zu spannen im Stande ist. Man gewahrt nämlich in der austretenden Flüssigkeit eine ungeheure Menge sehr kleiner Körperchen, deren Bewegung in dem Maasse zuzunehmen scheint, als die Verdünnung der sehr consistenten Antherenflüssigkeit erfolgt. Hat man genau Acht, so wird man schon während des Heraustretens derselben durch die angebrachte Oeffnung, insbesondere wenn die Anthere ihres ursprünglichen Inhaltes schon ziemlich ledig ist, ein selbstständiges Hervorschwimmen dieser thierischen Wesen gewahr werden. Die Menge dieser Thierchen in der Flüssigkeit macht dieselbe einem Monadenheere vergleichbar. Mit Sorgfalt angestellte und mehrmals wiederholte Untersuchungen haben über die Gestalt und Grösse der Thiere, so wie über die Art und Weise ihrer Bewegungen Folgendes gelehrt. Diese Thierchen bestehen aus einem dicken Rumpfe und einem dünnen fadenförmigen Fortsatze desselben. Jener gleicht einem an beiden Seiten abgerundeten Cylinder mit schwach sichelförmiger Krümmung, dessen Länge zwischen 0,0025‴ und 0,0020‴ oder zwischen $\frac{1}{400}$ und $\frac{1}{500}$ einer Wiener Linie schwankt. Er ist von blasser apfelgrüner Farbe, ohne alle weiter erkennbare Organisation. Er, so wie der fadenförmige Fortsatz, sind weder einer bemerkbaren Verlängerung noch der Verkürzung fähig. Dieser letztere ist farbelos, sehr dünn und nur bei sehr starker Vergrösserung erkennbar. Von der Verbindung mit dem Rumpfe bis an sein Ende ist er in eine nach aussen immer weiter werdende Spirale gewunden, welche

Spirale sich zwar auszudehnen und zusammenzuziehen, nicht aber aufzurollen vermag, und daher in gewisser Beziehung immer steif bleibt. Die Länge des genannten Fortsatzes übertrifft jene des Thieres ungefähr 4¼ mal, daher die Gesammtlänge des ganzen Thieres 0,01''' ist. Diese Messungen differiren nicht bedeutend von jenen des Herrn Dr. Werneck *), welcher die Länge des Körpers 1/333''', hingegen die ganze Länge des Thieres auf 1/70''' schätzt. Im Ganzen hält Werneck den Körper für grösser und den Fortsatz für kleiner als ich, was wohl leicht sein kann, da mir überhaupt das Grössenverhältniss beider Theile nicht constant erscheint. So glaube ich mehrere male den Fortsatz bei diesen Thierchen länger gefunden zu haben als zu andern Zeiten und in anderen Antheren.

Schwieriger ist es, über die Bedeutung dieses Körpertheiles irgend eine Meinung geltend zu machen, und ich enthielt mich absichtlich, demselben den Namen eines Schwanzes beizulegen, wie ich es früher that, indem die fortschreitenden Bewegungen nicht nach der Richtung des Rumpfes, sondern nach jener der Spirale vor sich gehen, so dass die Spitze des Fortsatzes der vorausgehende Theil ist, und der Körper der Spirale folgt.

Da wir wissen, dass eine Menge von Infusorien mit langen beweglichen Rüsseln versehen sind, so könnte dieser Theil auch hier füglich für einen Rüssel angesehen werden. Zwar haben die Cercarien, mit welchen diese Thierchen einige Aehnlichkeit besitzen, auch in ihren Bewegungen das Eigene, dass das Schwanzende vorausgeht, und den übergebogenen Körper nach sich zieht **), doch hat auch der Körper periodenweise wieder seine active Bewegung, welche wir in unserm Thiere durchaus nicht wahrnehmen.

---

*) *l. c. p.* 152.

**) Nitzsch Beiträge zur Infusorienkunde, S. 16. tab I. fig. 4.

Um die Bewegungen dieser Thiere noch näher zu bezeichnen, ist es nöthig, die locomotorischen Bewegungen von den blos rotirenden Bewegungen zu unterscheiden.

Die einfachste, den übrigen gleichsam zum Grunde liegende Bewegung ist die Bewegung in der Richtung der Spirale; sie ist jene, welche das Thier sogleich äussert, sobald es die Anthere verlässt. Ist, wie im letzteren Falle, der Rüssel noch häufig in eine enge Spirale zusammengezogen, so scheint die Bewegung eine einfache rotirende zu seyn, welche nach der Krümmung des Rumpfes vor sich geht. Diese Art der Bewegung ist es auch, welche weniger ausgebildete Thiere, und solche, die wie von einer dichten Schleim-Atmosphäre umgeben sind, gewöhnlich zeigen. Das Thier scheint bei diesen Bewegungen nicht von der Stelle zu kommen. Letzterer Umstand tritt auch bei derjenigen Bewegung ein, wobei sich das Thier (der Rumpf sammt dem Rüssel) um sich selber wälzt, so zwar, dass die ideelle Axe der Spirale sich entweder von einer Seite zur andern, oder von vorn nach hinten um ihren Mittelpunct dreht. Dieses Ueberwerfen mit zusammengezogener Spirale gehört ebenfalls zu den Bewegungen, welche die Thiere zuerst wahrnehmen lassen, wenn sie sich von der anhängenden Schleim-Atmosphäre zu befreien suchen. Alle diese Bewegungen habe ich in der zweiten Figur *a* und *b* zu versinnlichen gesucht.

Die Ortsbewegungen lassen sich ebenfalls wieder auf die einfache Spiralbewegung zurückführen, nur tritt hier der Umstand ein, dass damit zugleich eine rasch erfolgende Ortsveränderung verbunden ist. Die Thiere drehen sich immer nach der Spiralwindung des Rüssels, und schwimmen dabei entweder ganz gerade oder schwankend fort (Fig. 2. *c d*). Die Schnelligkeit der fortschreitenden Bewegung vermag ich zwar nicht anzugeben, dagegen zählte ich nach Umständen 1 bis 3 Umdrehungen des Rumpfes und somit des ganzen Thieres in

einer Secunde. Sowohl bei der Ortsbewegung als bei der einfach rotirenden Bewegung, und zwar vorzüglich bei letzterer, ist die Spitze des Rüssels in einer beständig zitternden Bewegung; es fordert aber eine intensive Anstrengung des Sehorganes, um dabei nicht durch Täuschungen irre geleitet zu werden.

Alle diese Bewegungen sind regelmässige Bewegungen zu nennen, weil sie die gewöhnlichen sind, und unter allen Umständen vorzugehen scheinen. Es giebt aber noch andere Bewegungen, die durch Zufälligkeiten bedingt zu seyn scheinen; diess sind die sogenannten schnellenden Bewegungen, welche man vorzüglich dann bemerkt, wenn die Thiere sich von einem sie beengenden, oder ihnen zufällig in den Weg kommenden Hindernisse zu befreien suchen. Ich habe unter diesen Verhältnissen nicht selten sogar periodisch rückgängige Bewegungen, mit dem Rumpfe voran, wahrgenommen. Wenn ja Ausstreckung oder Krümmung des in eine Spirale gewundenen Rüssels statt fände, so müsste man diess bei diesen offenbar mit Anstrengung verknüpften Bewegungen wahrnehmen; allein ich kann versichern, dass mir bei meinen zahlreichen Beobachtungen dieser Thierchen nicht das mindeste dergleichen vorgekommen ist. Noch augenfälliger erscheint der Rüssel in seiner Steifheit, wenn zwei Thierchen, die sich, was häufig geschieht, mit ihrer Spirale verwickelt haben, gegenseitig durch Anstrengung sich von einander zu befreien suchen. Man bemerkt in diesem Falle deutlich Zerren, Schieben und Reissen, was gewöhnlich wegen der Steifheit des Spiralrüssels erfolglos bleibt.

Wie Alkohol, Säuren und betäubende Stoffe auf diese Thierchen wirken, habe ich schon am genannten Orte angeführt. Auch Jodtinctur wirkt auf gleiche Weise, indem sie dieselben tödtet, nur findet dabei auch noch eine blassbraune Färbung statt, die sich nicht nur allein auf den Rumpf erstreckt, sondern auch den Rüssel trifft. Tab. LIII. Fig. 2 *e* zeigt ein mittelst Jodtinctur getödtetes Thier. Auffallend

daran ist die erschlaffte Spirale, die jedoch noch immer mit dem Rumpfe vereiniget bleibt. Nicht selten sah ich aber die Rüssel von ihren Körpern getrennt, sie waren immer mehr oder weniger erschlafft, und zeigten durchaus keine Bewegung (Fig. *2. f. g. h).*

Nach dem Vorausgeschickten entsteht nothwendig die Frage über die Stellung dieser Wesen in der Reihe der thierischen Geschöpfe. Von Bedeutung zur Entscheidung dieser Frage, da die Thiere selbst so wenige organische Merkmale erkennen lassen, bleibt immerhin der Wohnort derselben, ihre Lebensweise und die damit in Verbindung stehenden Umstände. Ohne uns von diesen Momenten in der Bestimmung leiten zu lassen, mag doch Einiges davon nicht ohne Beachtung bleiben. Unter den Bryologen ist es seit Hedwig's Untersuchungen eine ausgemachte Sache, dass die Moosfrüchte ohne vorausgegangene Befruchtung nicht zur Entwickelung und Reife gelangen. Bald sind es Zwitter, bald monöcische, bald diöcische oder polygamische Verhältnisse, in welchen das befruchtende Organ zu dem empfangenden steht. Fehlen männliche Pflänzchen in der Nähe der weiblichen, so werden die pistillähnlichen Organe derselben nicht befruchtet, und es erfolgt dann auch keine Entwickelung der Frucht. In der bei weitem grösseren Anzahl der Moosgattungen ist das befruchtende Princip an schlauchartige Organe geknüpft, welche mit der beschriebenen Form der Sphagnumanthere die grösste Aehnlichkeit haben. Auch jene Befruchtungsschläuche haben, wie die von *Sphagnum,* einen mukös-granulösen Inhalt, aber noch ist es mir nicht gelungen, auch diese thierischen Wesen zu entdecken, obgleich ich nicht zweifle, dass sie auch hier vorkommen. Wenn man die obbeschriebene Structur dieser Organe näher betrachtet, so kann von einer Analogie mit den Antheren phanerogamischer Pflanzen wohl nicht die Rede seyn. Offenbar liegt die Aehnlichkeit mit den Pollenblasen viel näher. Wie diese eine zellulöse und eine innere homogene Haut besitzen, so auch die Befruch-

tungsschläuche der Moose *). So wie jene bei gehöriger Reife aufplatzen und ihren Inhalt ausgiessen, so auch diese. Es ist also die Vergleichung der Fovilla des Pollens mit dem Inhalte der Befruchtungsschläuche ohne weiteres ersichtlich, ja noch mehr, wer möchte in den diese Schläuche meist begleitenden Saftfäden nicht eine misslungene Entwickelung von Pollenblasen erkennen? Die Uebergänge jener Bildungen in die Befruchtungsschläuche lassen sich nachweisen, und sind mir auch nicht selten vorgekommen. Ist daher kein Zweifel in die Natur des Inhalts der Befruchtungsschläuche als Samenflüssigkeit zu setzen, so ist es eine natürliche Folge, die in jener Flüssigkeit lebenden Thiere für Samenthierchen zu halten.

Es frägt sich nun: sind diese oder ähnliche Thiere überall in der Befruchtungsflüssigkeit sowohl kryptogamischer als phanerogamischer Gewächse vorhanden? — Was die Moose betrifft, so habe ich die Befruchtungsschläuche mehrerer Arten derselben in dieser Absicht untersucht, war jedoch bisher nicht so glücklich, in ihrer schleimigen, dickflüssigen Materie irgend etwas den Thierchen der Sphagnumanthere ähnliches zu entdecken. Dasselbe widerfuhr mir auch bei den Antheren der Jungermannien, welche noch weit mehr Aehnlichkeit mit jenen der Sphagnaceen haben. Dessenungeachtet zweifle ich nicht, unter günstigeren Umständen ein anderes Resultat zu erhalten, um so mehr, da mich mehrmalige Untersuchungen des *Sphagnum* belehrten, dass die Entwicklungsreife der Befruchtungsschläuche an dem Vorhandenseyn dieser Thiere wesentlichen Einfluss hat. Von *Marchantia* giebt Mirbel **) zwar kleine, unregelmässige Körper-

*) Man vergl. mit diesen insbesondere das Pollen von *Ruellia formosa* (Beitr. z. Anatomie u. Physiologie d. Gewächse, von Dr. Hugo Mohl. Hft. I. tab. I. fig. 15). Der Durchmesser des Pollenkorns dieser Pflanze beträgt $^1/_{25}$ ''', während jener des Befruchtungsschlauches von *Sphagnum* $^1/_{13}$ ''' misst.

**) *Recherches anatom. et phys. sur le Marchantia polymorpha. Nouv. Annal. du Mus. d'hist. nat. T. I. pl. VII. fig.* 55 *et* 56.

chen als Inhalt der Pollenkörner an, allein er konnte an denselben keine Bewegungen wahrnehmen, obgleich er ihnen diese dennoch nicht abzusprechen wagt *). Da Mirbel Vergrösserungen von 600 Linien anwendete, so hätte ihm die nähere Organisation dieser Körperchen nicht leicht entgehen können; ich vermuthe daher, dass diese mit den Samenthierchen nicht identisch sind, welche letztere vielleicht in jener Periode noch gar nicht entwickelt waren.

Ich bemerke hier noch gelegentlich, dass mir das, was man bei dieser Pflanze Anthere nennt, nur ein Theil einer vielkammerigen Anthere zu seyn scheint, für welche letztere ich die ganze männliche Blüthe halte. Die Aehnlichkeit der Structur dieser mit den Antheren der Rhizantheen, und namentlich mit denen von *Rafflesia*, ist in die Augen springend.

Wenden wir uns zu den Befruchtungsorganen der Phanerogamen, so finden wir in der Samenfeuchtigkeit derselben noch weniger Bildungen, die nur einigermaassen mit jenen Thierchen von *Sphagnum* verglichen werden können. Alles, was man bisher hier gefunden hat, sind ovale oder runde Körperchen von verschiedenem Durchmesser, aber immer so klein, dass sie den Rumpf der Moosthierchen nicht viel übertreffen, in den meisten Fällen noch viel kleiner sind. Für ihre Natur als Samenthierchen spräche daher, ausser ihrem Vorkommen in der Befruchtungsflüssigkeit, noch weniger irgend ein anderer Grund, ja es ist sogar ihre thierische Natur mit Recht in Zweifel gezogen worden. Der einzige Umstand jedoch, dass man an einigen dieser beweglichen Körperchen Contractionen wahrgenommen hat (Rob. Brown, Ad. Brongniart und Meyen), machen es

---

*) *l. c. p. 42. Sont-ils effectivement privés de la faculté locomotive? C'est ce que je n'oserais affirmer. Les faits que je rapporterai plus tard touchant les granules du pollen des phanérogames expliqueront ma circonspection.*

mir annehmbarer, diese Körperchen dennoch für thierische Wesen zu halten und sie in die Reihe der Samenthierchen zu stellen.

Diess führt uns endlich zu dem letzten Punct unserer Untersuchungen, nämlich zur Vergleichung der Samenthiere der Pflanzen mit den gleichnamigen Wesen des thierischen Organismus. Vor allem ist es auf den ersten Blick ersichtlich, dass eine solche Vergleichung in organographischer Beziehung nur die Thierbildungen der Sphagnumanthere betreffen könne. — Die thierischen Spermatozoen sind zwar von mannigfaltiger Körpersgestalt, der grösste Theil kömmt jedoch darin überein, dass ein Rumpf und ein Schwanz vorhanden sind. Form und Grösse, so wie das gegenseitige Verhältniss beider Theile ist sehr verschieden nach den verschiedenen Arten derselben. Im Allgemeinen übertrifft die Länge des Schwanzes die des Körpers um ein Bedeutendes. — In den genannten Merkmalen kommen die Thierchen des Torfmooses mit den Samenthierchen der Thiere noch ganz überein.

Ein zweiter Punct der Uebereinstimmung beider sind die Grössenverhältnisse der Gesammtlänge dieser Thiere. Ich fand die Samenthierchen des Menschen $^{1}/_{60}{}'''$, eben so die der Affen *(Cynocephalus Mormon).* Von beinahe gleicher Länge (und Form) giebt Wagner *) die Samenthierchen von *Cyclas cornea* an. Auch sind die von *Balanus pusillus* nicht sehr (nur durch den kürzeren und dikkeren Schwanz) von den vorigen verschieden. Aehnlich mögen sie

*) Entdeckung männlicher Geschlechtstheile bei den Actinien (Archiv für Naturgeschichte. 1835. Hft. V. p. 215. tab. III.). Hiermit stimmt aber die Abbildung der Samenthierchen der Weinbergsschnecke (*Annales des sciences nat. T. II. p.* 20), welche durch die bedeutende Länge des Schwanzes auffällt, so wie die Beobachtungen G. R. Treviranus (Zeitschrift für Physiologie. Bd. I. 1824. p. 32. tab. IV. fig. 24), der die Samenthiere der *Paludina vivipara* rumpflos zeichnet, nicht überein.

bei den Insecten gestaltet seyn *). Am ausgezeichnetsten aber sind ohne weiteres die Samenthierchen der Actinien *(Actinia holsatica)*, deren Körper allein schon die oben angegebene Grösse besitzt, und deren Schwanz überdiess die Rumpflänge noch um das 20—30fache übertrifft, deren Totallänge also zwischen $\frac{3}{5}$ und $\frac{2}{7}$''' schwankt. Die oben angegebenen Messungen haben für die Moosthierchen eine Körperlänge von $\frac{1}{100}$''', nach Werneck $\frac{1}{70}$''' gegeben, eine Länge, die sich der gewöhnlichen bei den thierischen Spermatozoen genau anschliesst. Berücksichtiget man übrigens, dass diese Länge in Bezug auf die übrigen Samenthierchen der phanerogamen Pflanzen eine ausserordentliche ist, indem die meisten der letztgenannten nur eine Grösse von $\frac{1}{1000}$''' **) besitzen, so stünde diess ebenfalls mit den obigen Erscheinungen der Thierwelt im Einklange, und deutete sogar auf ein Gesetz hin, dass, je unvollkommner der Organismus, um so ausgebildeter die Samenthierchen wären, ein Gesetz, welches, sofern man hiermit die Entwickelung des gesammten Geschlechtsapparates vergleicht, um so sicherer durch die Erfahrung bestätigt wird.

Alle diese Momente sprechen dafür, die Thierchen der Moosanthere mit den Samenthieren des thierischen Organismus zusammenzustellen. Es besitzen jedoch diese Thierchen Eigenschaften, welche den Spermatozoen der Thiere nicht zukommen, und daher die Classification derselben zweifelhaft machen. Das wichtigste Moment darunter ist die Steifheit der Spiralwindung des Rüssels und die Art der Bewegung.

So viel ich bisher Spermatozoen der Thiere zu untersuchen Gelegenheit hatte, fand ich den Schwanz derselben niemals in einer steifen

---

*) Handbuch der Entomologie, von H. Burmeister. Bd. I. p. 356.

**) Die grössten messen $\frac{1}{200}$''' (nach Mohl), die kleinsten nach Brongniart $\frac{1}{875}$ Millimeter, nach Mohl gar $\frac{1}{10000}$ Par. Linie und darunter.

Spiralwindung, sondern immer mehr oder weniger ausgestreckt und ausser den Pausen der Ruhe in undulirender Bewegung. Zwar habe ich denselben häufig in eine Spirale um den Rumpf gewunden gesehen, aber immer entfaltete er sich, sobald die Verdünnung der dicklichen spermatischen Flüssigkeit einen gehörigen Grad erreichte. Sehr auffallend ist in dieser Beziehung die Entwickelung des Schwanzes bei den Samenthierchen von *Actinia holsatica*, welche Wagner a. a. O. sehr genau beschrieb. Von allem dem lässt sich bei den Moosthierchen nichts wahrnehmen. Die Spirale des Fortsatzes, welche, so lange das Thier noch im ursprünglichen Aufenthaltsorte von der Schleimatmosphäre eingeschlossen ist, fast in einer Ebene um den Rumpf desselben geschlungen ist, erweitert sich zwar, und vorzüglich bei'm raschen Schwimmen des Thieres, allein ich habe nie beobachten können, dass sich die Spirale gänzlich auflöste, selbst dann nur zum Theil, wenn das Thier getödtet wurde, oder die Fortsätze sich durch mechanische Gewalt trennten.

Eben so bietet die Art und Weise der Bewegung zwischen beiderlei Wesen Verschiedenheiten dar. Bei den geschwänzten Spermatozoen der Thiere geht im Schwimmen immer der Rumpf voran, und der Schwanz folgt in undulirender Bewegung. Umgekehrt ist es bei den Moosthierchen, wo der Spiralfortsatz stets die Richtung der Ortsbewegung bestimmt. Dieser Umstand macht es mir, ungeachtet bei den Cercarien eine ähnliche Bewegungsweise beobachtet ist, bedenklich, dieses Organ für einen Schwanz zu halten, besonders da wir wissen, dass viele Infusorien mit sehr zarten und langen rüsselähnlichen Fortsätzen versehen sind.

So zweifelhaft wir daher über einige Organe unserer Moosthierchen sind, so unsicher muss uns auch die Stellung derselben im Systeme seyn. Die Mehrheit der Gründe hat mich indess bestimmt,

das Moosthierchen der Gattung *Spirillum* Ehrenberg's anzureihen, und es unter dem Namen *Spirillum bryozoon* zu beschreiben *), eine Stellung, die um so mehr für sich hat, als man geneigt ist, auch die thierischen Spermatozoen den Vibrionen zuzugesellen, indem ihre Organisation wahrscheinlich mehreres mit diesen als mit den Trematoden gemein hat, mit welchen sie von Ehrenberg **) frageweise in eine Classe vereiniget worden sind.

Schliesslich bemerke ich nur, dass es zu wünschen wäre, dass die Organe der Fortpflanzung bei den niedern pflanzlichen Organismen eben so scharfen Prüfungen unterzogen werden möchten, wie diess der Fall bei den bisher für so einfach gehaltenen mikroskopischen Thieren der Fall ist. Es ist kaum zu zweifeln, dass die verbesserten neueren Instrumente auch in dieser Reihe organisirter Wesen eine Vollendung der Organisation werden erkennen lassen, die wir bisher noch nicht ahneten.

Vorstehendes war bereits geschrieben, als mir das fünfte Heft des zweiten Jahrgangs von Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte in die Hände kam, in welchem höchst interessante „briefliche Mittheilungen von Prof. Dr. R. Wagner in Erlangen" über Samenthierchen enthalten sind, die überdiess eine noch viel reichere Ausbeute für die Wissenschaft versprechen.

Aus diesen leider sehr kurz gefassten Mittheilungen geht indess dennoch manches in Bezug auf vorstehende Untersuchungen hervor. Habe ich recht verstanden, so scheinen auch bei den Thieren Spermatozoen mit steifer Spiralwindung ihres dünneren Theiles vorzukom-

*) *l. c.*

**) Naturreich des Menschen u. s. w. Tabelle 1835.

men, was demnach unsere Moosthierchen den wahren Samenthierchen näher als der Gattung *Spirillum* bringen dürfte. Da die Naturgeschichte dieser ohne Zweifel sehr reichen Thierabtheilung noch als so gut wie gar nicht vorhanden betrachtet werden kann, so lässt sich bei den gesammelten Erfahrungen Wagner's nicht nur eine Charakteristik der gesammten Gruppe, sondern auch der einzelnen Gattungen erwarten, und wir hoffen darnach, dass auch unseren Moosthierchen ein passender Platz im Systeme angewiesen werden wird.

Auch diese neueren Beobachtungen Wagner's dürften als Stütze des oben ausgesprochenen Gesetzes dienen, dass, je einfacher der Organismus, um so entwickelter die Samenthierchen seyen; wenigstens bestätiget sich dieses auch durch die Samenthierchen der *Cypris*, eines kleinen Krustenthieres, welche als gross, fadenförmig und gewunden beschrieben werden.

Am interessantesten aber ist unstreitig das, was über die Entwikkelung der Spermatozoen als Resultat von Beobachtungen gesagt ist, und wodurch auch das, was von uns über diesen Punct von den Moosthierchen beigebracht wurde, einiges Licht erhält. Wir bemerkten, dass in der Samenflüssigkeit der Sphagnumanthere nicht zu jeder Zeit Samenthierchen gefunden wurden; ferner, dass ihr dünner Fortsatz anfänglich (d. i. in früheren Perioden) um den dickeren Körper gewickelt, und dass die auf diese Weise gewundene Spirale wie mit einem Schleimüberzuge versehen ist, von welchem letzteren sich das Thier erst (bei vollkommner Reife) nach und nach zu befreien sucht, indem es diese Hülle abzustreifen sich bemüht. Alles dieses stimmt sehr auffallend mit dem überein, was Wagner bei Entwikkelung der thierischen Spermatozoen beobachtet hat, wo sich dieselben gleichfalls in Bläschen, meist mehrere zusammen, gleichsam in embryonischer Gestalt vorfinden.

Möchte sich doch durch diese Bemerkungen Herr Prof. Wagner bewogen fühlen, seine Aufmerksamkeit auch auf die pflanzlichen Spermatozoen zu richten, da von seiner Geschicklichkeit im Untersuchen zu erwarten steht, dass auch dieser Gegenstand umständlicher und sicherer erforscht werde, als es bisher der Fall war.

II.

Ueber
OSCILLATORIA LABYRINTHIFORMIS Agdh.

Ich finde es hier nicht am ungelegenen Orte, meine vor anderthalb Jahren an einem gleichfalls amphibolischen Wesen (über dessen Natur man bis zur Stunde nicht im Klaren ist) gemachten Beobachtungen mitzutheilen, um so mehr, da ich die Ansicht hege, dass dasselbe eher den Thieren als den Pflanzen, und zwar gleichfalls der Gattung *Spirillum* einzuverleiben sey. Das Wesen, von welchem hier die Rede ist, ist ohne Zweifel die bekannte und vielfältig beschriebene *Oscillatoria labyrinthiformis* Agdh., eine Bewohnerin vieler warmer Quellen, von der jedoch der berühmte schwedische Algenforscher mehrere Arten schon in Karlsbad allein zu unterscheiden suchte.

Die hier in Untersuchung gezogene bildet einen dichten dunkelgrünspanfarbnen, mit einer Unterlage von Schlamm versehenen Ueberzug an Steinen, Holz u. dgl. einer hydrothionhaltigen Quelle zu Baden bei Wien. Am Ausflusse des Peregrin-Bades, wo das Wasser eine Temperatur von 21° R. hat, findet sie sich häufig in Gesellschaft von *Protococcus persicinus* Diesing, einer zweiten unbeweglichen *Oscillatoria* und des *Leptomitus incompositus* Agdh. Ich gebe hier die Beschreibung dieses Wesens, wie ich sie kurz nach der Untersuchung am 16. August 1835 aufgezeichnet habe.

SPIRILLUM OSCILLATORIA nobis.

Oscillatoria labyrinthiformis Agdh. syst.
Ulva labyrinthiformis Lin.
Materia viridis thermarum Scherer.

Elongatum, viridescens, filo simplici spiraliter torto utrinque acuminato, spiris subapproximatis, motu terminali lateralique praeditum.

Fig. 3. Ein Drittel der ganzen Länge. Vergrösserung 1020 Linien.

Ein oscillatorienartiger, 2—3 Linien (Wiener Maass) langer und 0,0011 breiter, fadenförmiger Körper, der aus einer bald rechts, bald links gewundenen Spiralfaser von grünlicher Farbe besteht. Die Ortsbewegung wird sowohl durch die Spiraldrehung der Faser selbst, als durch wellenförmige Bewegungen des ganzen Fadens bewerkstelliget. Je nachdem das Thier vorwärts oder rückwärts kriechen will, dreht sich die Faser von links nach rechts, oder von rechts nach links, wobei zugleich durch die seitliche wellenförmige Bewegung nachgeholfen wird. Die Bewegungen geschehen nicht durchaus mit gleicher Schnelligkeit, und sind um so auffallender, je länger das Thier ist. Wenn kein Hinderniss vorhanden, so wird in einer Minute beiläufig 1 Linie Wegs zurückgelegt. Hat sich das Thier auf diese Weise durch einige Zeit vorwärts bewegt, so schlägt oft mit einem male die Bewegung in eine rückgängige um, welche eben so wie die vordringende Bewegung vor sich geht, und nach der Zeit mit der ersteren wechselt. Kleinere Stücke von ¼''' Länge haben keine Spiralbewegung mehr, und schwanken nur zuweilen nach Art anderer Oscillatorien hin und her. Solche Stücke wurden auch unter dem Glasmikrometer in Bezug auf ihren Wachsthum untersucht, und dabei die Ueberzeugung gewonnen, dass wenigstens an solchen Stücken durchaus **kein** ferneres Wachsthum des Spiralfadens vor sich gehe. Es war diese Unter-

suchung um so nothwendiger, als man geneigt seyn dürfte, das strahlenförmige Ausbreiten eines solchen Oscillatorienläppchens (eines Convoluts von vielen Millionen Individuen) durch Anwachsen der einzelnen Individuen zu erklären. Diese Ausbreitung scheint aber nur durch das Auseinandergehen der einzelnen Strata zu geschehen, wobei das Licht eine der Hauptursachen ist.

Es ist schwer, eine genaue Synonymie dieser *Oscillatoria* anzugeben, da Agardh's Charaktere *) der in Karlsbad von der ehedem bekannten *Oscillatoria labyrinthiformis* geschiedenen Arten zu unbestimmt sind, und meine Beschreibung wohl auf mehrere der dort bezeichneten Arten passt. Indess glaube ich, dass vielleicht *Oscillatoria vivida* Agdh. noch am ehesten hieher zu ziehen wäre, wenn nicht, wie es mir wahrscheinlich ist, die grössere Anzahl derselben nur Formen und verschiedene Entwickelungszustände einer und derselben Art sind.

Bei Mittheilung dieser Beobachtungen ist es übrigens keineswegs meine Absicht, in eine vergleichende Untersuchung der Oscillatorien einzugehen, sondern mich nur der Ansicht entgegenzustellen, als ob alle gegenwärtig zu dieser zum Theil gewiss aus sehr heterogenen Elementen gebauten Gewächsgattung gerechneten Formen nothwendig dahin gehören müssten. Wenn Agardh **) von einigen, welche sich mit der grössten Lebhaftigkeit bewegen, sagt, „dass sie einen articulirten Kopf besässen, welchen sie schnabelförmig beugen und bewegen", so spricht er wohl ihrer thierischen Natur sehr das Wort. Noch auffallendere Kennzeichen besitzt Agardh's *Oscillatoria animalis* von Karlsbad. Sie oscillirt nicht, wie er sagt, oder bewegt

---

*) Aufzählung einiger in den österreichischen Ländern gefundenen neuen Gattungen und Arten von Algen. Flora. Bd. X. Jahrg. 1827. Nro. 40.

**) Ueber die gegen meine Ansichten in der Physiologie der Algen gemachten Einwürfe. *Nova Acta Nat. Cur. Vol. XIV. P. II. p.* 765.

*

sich nicht pendelförmig, sondern kriecht wie ein Wurm, beugt sich nach allen Richtungen, schlängelt sich um andere Fäden, kann sich auch im freien Wasser, und nicht, wie die übrigen, nur gestützt auf das gemeinschaftliche Substrat bewegen. „Den zungenähnlichen Kopf“ fährt er fort, „bewegt sie wie die Schnecken ihre Fühler, kurz, man kann ihr die thierische Bewegung gar nicht abläugnen.“ Nimmt man noch seinen eigenen Ausspruch *), den er bei Gelegenheit der Beschreibung der Karlsbader Oscillatorienarten thut, dass nämlich ihre Charaktere am meisten in ihrer Lebensart liegen, so wird man um so mehr bestimmt, in diesen Gestalten nicht Pflanzen, sondern thierische Wesen zu erblicken.

Offenbar trägt nur die Unkenntniss der Entwickelungs- und Lebensgeschichte dieser Geschöpfe die Schuld, wenn wir an einigen Formen, die wir als unbeweglich wahrnehmen, nicht auch den thierischen Charakter anerkennen.

*) *l. c. p.* 8.

III.

Beschreibung einer neuen Art von *GOMPHONEMA.*

Ich theile hier die Beschreibung eines zur Familie der Bacillarien gehörigen Pflanzeninfusoriums mit, welches ich kürzlich in der Nähe von Grätz gefunden, und das sich hinlänglich von den bereits bekannten Formen unterscheidet. Dasselbe gehört zur Gattung *Gomphonema* Agdh., und zwar zu der von Fr. Tr. Kützing *) statuirten Unterabtheilung *Cymbophora*, welche sich durch den elliptischen oder kahnförmigen Leib, im Gegensatze zu den Keilförmigen, auszeichnet.

GOMPHONEMA *VIRIDE* nobis.

Pedunculo simplici, frustulis laete viridibus cymbiformibus apice hyalino-appendiculatis, absque striis, sed maculis pluribus notatis; 0,012 *lin. long.*

Fig. 4. Vergrösserung 1020 Linien.

Ich fand diese Art in stehenden, durch schwache Quellen genährten Grabenwässern des Leonharder Waldes, parasitisch auf Conferven. Sie zeichnet sich von den verwandten, mit welchen sie der Grösse nach ziemlich übereinstimmt, auffallend durch die schöne grüne Farbe des Leibes aus, welcher mehrere verwaschene dunklere Flecken, aber (unter mehreren hundert Individuen) durchaus keine Spur einer Theilungslinie zeigte. Die Individuen sind daher ganz ein-

*) *Synopsis Diatomearum. Linnaea. B. VIII. p.* 529.

fach, und gleichen einander sehr. *Gomphonema semiellipticum* Agdh., das unserer Art am nächsten steht, zeichnet sich von dieser durch eine mehr gelbe Farbe, durch die Form des Leibes, Neigung zur Theilung, und durch ein im Innern enthaltenes blasiges Organ hinlänglich aus (vergl. hiermit bot. Zeitung 1830. Bd. I. fig. 8.).

Erklärung der Figuren.

Tab. LIII.

Fig. 1. Ein Stück der Antherenwand von *Sphagnum capillifolium.*

a. Aeussere Zellenschichte mit Chlorophyllbläschen.

b. Innere homogene Membran.

Fig. 2. Schwimmende Moossamenthierchen in verschiedenen Lagen.

a, b, c, d. Die Bewegungsrichtungen sind durch Pfeile ausgedrückt.

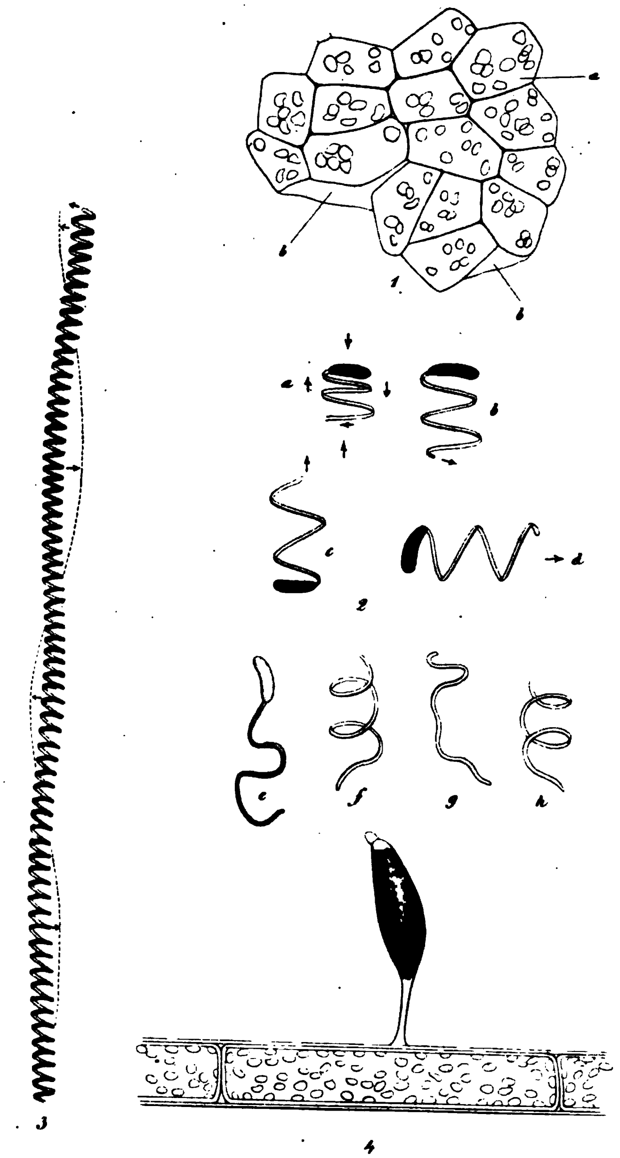
e. Ein todtes Thierchen derselben Art.

f, g, h. Der rüsselförmige Fortsatz abgetrennt vom Körper.

Fig. 3. *Spirillum Oscillatoria nobis* (ein Drittel der ganzen Länge) in seiner Bewegung dargestellt.

Fig. 4. *Gomphonema viride nobis*, auf einer Conferve aufsitzend.

Alles 1020 mal im Durchmesser vergrössert.



Dr. Unger del.

Lith. Inst. d. [illegible]

BEITRÄGE

ZUR

GENAUERN KENNTNISS EINIGER EIDECHSENGATTUNGEN,

VON

Dr. J. L. C. GRAVENHORST,

M. d. A. d. N.

Mit drei Kupfertafeln.

(*Bei der Akademie eingegangen den* 5. *Januar* 1837.)

Die auf *Sceloporus* u.s.w. sich beziehende 56ste Tafel war schon gestochen und der dazu gehörende Text vollendet, als das zoologische Museum der Universität Breslau, durch die ausgezeichnete Liberalität des von Chile zurückgekehrten hiesigen Kaufmanns F. S. Scholtz, mit einer bedeutenden Anzahl dort einheimischer Thiere aus allen Classen ansehnlich bereichert wurde. Unter den vielen seltenen und neuen Schätzen, die das Museum durch jene Schenkung erwarb, befanden sich auch mehrere Eidechsen; und als ich, bei Untersuchung derselben, entdeckte, dass sie grösstentheils noch nicht bekannt waren, so entschloss ich mich, sie zugleich mit denen auf jener Tafel enthaltenen zum Gegenstande einer Abhandlung zu machen, zumal da sie mit diesen am nächsten verwandt waren. Um die Merkmale zu vergleichen, welche von den neueren Amphibiologen für die Gattungen *Sceloporus, Tropidurus* und *Hypselopus* angegeben werden, musste ich den Thieren auch das Maul öffnen, denn Zunge und Zähne waren hauptsächlich zu berücksichtigen. Da machte ich denn wieder die Erfahrung, welche ich schon oft zu machen Gelegenheit gehabt hatte, wie schwer es halte, dieses bei solchen Eidechsen, die schon lange Zeit in Branntwein gelegen haben, zu bewerkstelligen. Ohne Beschädigung der Zähne und der Randschuppen der Kinnladen kommt man fast nie mit dem gewaltsamen Aufbrechen und Aufreissen zu Stande; und hat man endlich gesiegt, so tritt wieder der Uebelstand ein, dass nachher das Maul sich nie wieder dicht schliessen lässt. Dies

ist nun freilich nicht zu ändern, da die Berücksichtigung der Zunge und der Zähne bei Beschreibung der Aeusserlichkeiten, wenn diese auf Vollständigkeit Anspruch machen will, durchaus nothwendig ist. Es frägt sich aber, ob dieselbe Nothwendigkeit in allen Fällen auch für die Diagnose einer Gattung vorhanden sei? Ich glaube nein! denn die Zähne der Eidechsen bieten bei weitem nicht eine solche Verschiedenheit der Verhältnisse und der Form dar, wie z. B. die der Säugethiere, was sich auch schon aus der gleichmässigeren Nahrungsweise jener Thiere schliessen lässt, denn alle Eidechsen fressen kleinere Thiere, die sie meist ganz verschlingen, niemals käuen; und ich bin überzeugt, dass in solchen Fällen, wo man Blätter und Früchte im Magen dieser Reptilien gefunden hat, jene Substanzen nur zufällig dahin gelangt sind, wahrscheinlich, wenn das Reptil, indem es nach Insecten schnappte, die auf Blättern sassen, diese mit abriss und mit verschlang. Doch hat die fleissige Untersuchung und Vergleichung des Zahnbaues der Reptilien zu dem Resultate geführt, dass, so weit man diese Thiere bis jetzt kennt, bei sämmtlichen Dickzünglern (*Lacertae pachyglossae* Wagl.) der neuen Welt die Zähne an den Seiten der Kinnladen sitzen, während sie bei denen der alten Welt oben auf dem Rande derselben eingewachsen sind. Man kann also bei Betrachtung einer solchen Eidechse, deren Vaterland unbekannt ist, schon aus der Einfügung der Zähne mit grosser Wahrscheinlichkeit entscheiden, ob sie der neuen oder der alten Welt angehört. Indess bleibt dies immer nur Wahrscheinlichkeit, denn so gut wie es unter den übrigen Eidechsen, namentlich unter den Freizünglern (*Lac. autarchoglossae* Wagl.), sowohl randzähnige als seitenzähnige in der neuen Welt giebt, so werden vielleicht (und ich sehe es fast mit Bestimmtheit voraus) auch noch randzähnige Dickzüngler in der neuen Welt entdeckt werden. Uebrigens aber sind selbst manche derjenigen Amphibiologen, die sich in neuern Zeiten am aufmerksamsten

und fleissigsten mit diesem Gegenstande beschäftigt haben, in einzelnen Fällen nicht einig darüber, ob sie Randzähne oder Seitenzähne vor sich haben (vergl. Wiegmann ***Herpet. mexic. p. 8, n. 6***). Am misslichsten ist indessen die Berücksichtigung der Gaumenzähne, wenn es darauf ankommt, Familien oder Gattungen zu sondern und zu bezeichnen. Diese Zähne sind in sehr vielen Fällen so klein, dass sie nur wenig oder gar nicht aus dem Gaumenfleische vorragen; und da die meisten Eidechsen ein so enges Maul haben, dass man selbst mit der Spitze des kleinen Fingers nicht bis zu der Stelle gelangen kann, wo die Gaumenzähne zu sitzen pflegen, um sich von ihrem Daseyn durch das Gefühl zu überzeugen, so bleibt nichts übrig, als mittelst einer langen Nadel zu sondiren, ob man etwa kleine harte Unebenheiten fühlt, die man für solche Zähne halten könnte; ein Versuch, der wohl oft täuschen mag. Dass unter solchen Umständen manche Widersprüche in den Angaben der verschiedenen Schriftsteller vorkommen müssen, ist begreiflich; auch werden sich mehrere Belege dieser Aeusserung in dem Verfolg gegenwärtiger Abhandlung finden. Wiegmann hat dieses eingesehen und erklärt (***Herp. mexic. p. 13 nota 10*** und ***p. 29 nota 38***), dass auf das Daseyn oder den Mangel der Gaumenzähne, bei Bezeichnung der Gattungen, wenig Gewicht zu legen sei, da sie sogar manchen Individuen solcher Arten, welche regelmässig damit versehen sind, ganz fehlen.

TROPIDURUS.

Diese Gattung wurde von dem Prinzen von Neuwied auf eine Art brasilianischer Eidechsen gegründet, welche sich eben nicht sehr durch einen gekielten Schwanz auszeichnet, und daher den gewählten Namen nicht besonders rechtfertigt. Eben so wenig passt jener Name auf die meisten derjenigen Arten, welche man später unter jene Gattung stellte: So nämlich, wie sie jetzt, in ihrer grössern Ausdeh-

nung, von Fitzinger, Wagler, Wiegmann u. A. ausgestattet worden ist, sollen alle diejenigen Dickzüngler, welche Seitenzähne, gekielte Schuppen auf der ganzen Oberseite des Körpers, und mehrere grössere Schildchen auf dem Kopfe haben, unter der Gattung *Tropidurus* stehen. Was die gekielten Schuppen betrifft, so sollen, nach Wiegmann, in den Verhandl. d. Akad. XVII. S. 221, unter derjenigen Abtheilung, die sich durch ein grosses Hinterkopfschild auszeichnet, auch Arten mit ganz glatten Rückenschuppen vorkommen; allein in der *Herpetol. mexic. p. 18* werden die beiden Unterabtheilungen jener Abtheilung nur durch *squamas dors. carinatas* und *sublaeves* unterschieden. In der Isis 1828 S. 369 trennte Wiegmann diejenigen Arten, welche mit Schenkelporen und einem grossen Hinterkopfsschilde versehen sind, unter dem Gattungsnamen *Sceloporus*. Dieselbe Trennung nahm auch Cuvier in der zweiten Ausgabe des *Règne animal* vor, nannte aber die Gattung *Tropidolepis* (eine Benennung, welche besser auf die ganze Gruppe, in ihrem weitesten Umfange, statt *Tropidurus* anzuwenden gewesen wäre). Ausserdem kommen noch bei Cuvier die beiden Gattungen *Ecphymotes* Fitz. und *Oplurus* Cuv. vor, welche von Wagler (Syst. der Amph. S. 146) mit *Tropidurus* vereinigt werden. *Oplurus* bezieht sich bloss auf den *Quetz-Paleo* von Seba, den ich nicht kenne (vergl. Wagler a. a. O. *p. 146 nota 3)*. Die Gattung *Ecphymotes* aber, so wie Cuvier sie aufgestellt hat, ist mir ganz dunkel, denn sie hat Schenkelporen, obgleich Fitzinger's Gattung dieses Namens keine Schenkelporen hat, eben so wenig wie die beiden einzigen Arten (*Agama tuberculata* Spix und *Tropidurus torquatus* Prinz von Neuwied), welche Cuvier unter ihr anführt; und dazu kommt nun noch, dass Cuvier von *Ecphymotes* sagt, der Körper sei mit kleinen Schuppen bekleidet (ohne die Kiele derselben zu erwähnen), der Schwanz aber mit grossen spitzen und gekielten Schuppen. Ich weiss daher nicht, ob die eigentliche

Cuvier'sche Gattung ***Ecphymotes*** zu ***Tropidurus*** gezogen werden könne. Noch muss ich bemerken, dass bei Cuvier die Gattungen ***Ecphymotes*** und ***Oplurus*** in derjenigen Abtheilung stehen, welche sich durch das Daseyn von Gaumenzähnen von jener unterscheiden soll, in welche ***Tropidolepis*** gestellt ist. Von ***Ecphymotes*** wird unter ***Hypselopus plica*** noch einmal die Rede seyn. Wagler spaltete die Gattung ***Tropidurus*** in drei Abtheilungen: 1) mit Schenkelporen (***Sceloporus*** Wiegm.); 2) ohne Schenkelporen, mit einem grossen Hinterkopfsschilde; 3) ohne Schenkelporen, mit mehreren grossen Hinterkopfsschilden. Wiegmann theilte (Verhandl. d. Akad. XVII. S. 223) die Gattung ***Tropidurus,*** nachdem ***Sceloporus*** von ihr abgesondert ist, folgendermaassen: 1) ein grosses Hinterkopfsschild, schlaffe quergefaltete Kehlhaut, ***Tropidurus*** im engern Sinne; 2) mehrere grosse Hinterkopfsschilder, straffe Kehlhaut, schlaffe gefaltete Seitenhalshaut, ***Liolaemus*** W.; a) mehrere Zügelschuppen, Kopfschilder runzlig-gekielt: b) weniger Zügelschildchen, Kopfschilder glatt. In der ***Herpet. mexic. p. 18*** theilt er diese Gattung so: 1) ein grosses Hinterkopfsschild, Kehlhaut schlaff einfaltig, die Falte in der Mitte unterbrochen (***Tropidurus***); a) Rückenschilder gekielt gleichförmig; b) Rückenschilder fast glatt, die mittlern grösser als die übrigen; 2) mehrere Hinterkopfsschilder, kurze schlaffe, nicht in eine Kehlfalte übergehende Falten an der Seite des Halses vor und über den Vorderbeinen (***Liolaemus*** W.).

LIOLAEMUS.

Unter den von Herrn Scholtz geschenkten chilesischen Reptilien sind aus dieser Gattung acht Arten enthalten, von denen sechs noch nicht beschrieben. Ehe ich aber zu ihrer Darstellung übergehe, schicke ich dasjenige vorauf, was ihnen allen gemein ist, wobei ich nur noch bemerke, dass ich zwar für die Kopfschildchen diejenigen

Benennungen beibehalte, welche Merrem in seinem Versuche eines Systems der Amphibien eingeführt hat, jedoch mit einigen Abänderungen; denn, der Kürze wegen, nenne ich alle diejenigen Schildchen, welche vor dem mittelsten Wirbelschilde liegen, Vorderkopfsschildchen, und alle hinter jenem liegenden Hinterkopfsschildchen. Augenbraunschildchen sind nur die, welche über den Augen einen kantigen Bogen bilden. Die zwischen den Augenbraunen und dem Wirbelschilde liegenden sind Augendeckschildchen. Kinnschildchen nenne ich die grössern Schildchen, welche an der Unterseite des Kopfs in zwei Reihen von dem Lippenschildchen ausgehen; sie entsprechen denen, welche Merrem an den Schlangenköpfen Nebenschilder und Rinnenschilder nennt.

Der Kopf dieser Eidechsen ist mehr oder weniger oval, ungefähr zweimal kürzer als der Rumpf, oberwärts mit kleinen und grössern Schildchen bekleidet: das mittelste, zwischen den Augendecken liegende Wirbelschild ist gross, selten in die Breite, sondern meist in die Länge gedehnt, zuweilen durch eine Querlinie oder Längslinie in zwei Schildchen getheilt. Vor diesem sind in der Regel fünf grössere Schildchen rosettenförmig um ein kleineres gestellt, und zwar so, dass eins vor dem kleinern, eins jederseits neben demselben, aber doch mehr nach vorn, und zwei hinter demselben liegen (diese hintern gehören zu den Wirbelschildchen, die übrigen sind Stirnschildchen); zuweilen ist aber das kleinere verschwunden oder mit dem vor ihm liegenden verschmolzen, oder es sind noch ein paar kleinere zwischen geschoben; auch kommt es vor, dass ein paar der grössern mit einander verschmolzen sind. Von den Schnauzenschildchen, welche kleiner als die Stirnschildchen sind, liegen die vier grössern, je zwei und zwei neben einander, vor den Stirnschildchen, zwei kleinere über dem Rüsselschildchen, drei kleinere jederseits über dem Nasenlochschildchen; zuweilen sind auch von diesen einige mit einander verschmolzen, oder noch einige über-

zählige zwischen geschoben. Die Schnauzenschildchen und die vordern Stirnschildchen haben oft mehrere kleine unregelmässig vertheilte Poren. Hinter dem mittelsten Wirbelschildchen zeichnen sich wieder sieben ziemlich gleich grosse Schildchen durch ihre rosettenförmige Zusammenstellung aus: das Mittelschild dieser Rosette ist an einer kleinen runden Vertiefung oder Erhöhung (Fontanelle) im Centrum desselben zu erkennen; vor ihm liegen zwei, jederseits neben ihm eins, hinter ihm wieder zwei Schildchen; ausserdem aber befinden sich neben der Rosette jederseits noch eins bis zwei, und unter derselben zuweilen drei bis vier fast eben so grosse Schildchen, welche allmälig in die übrigen kleinen Schildchen und Schuppen des Hinterkopfs übergehen; (die zwei vor dem Mittelschildchen liegenden Schildchen gehören noch zu den Wirbelschildchen, die übrigen zu den eigentlichen Hinterkopfsschildchen). Auch bei dieser Rosette kommt es zuweilen vor, dass eins oder das andere Schildchen in zwei getheilt ist, oder dass einige kleinere zwischen geschoben sind. Die Augendecken bestehen aus drei bis fünf hintereinander liegenden grössern Querschildchen, deren mittelste am breitesten sind, und neben denen, nach aussen, noch drei bis fünf kleinere liegen; diese alle sind mit einem Kranze von dreizehn bis neunzehn noch kleinern Schildchen eingefasst; die breitesten Querschildchen haben zuweilen zwei bis drei Längsrunzeln. Die Augenbraunen werden von vier bis sechs langgestreckten, ziegelförmig sich deckenden, mit einem scharfen Kiel nach aussen und etwas nach oben vorstehenden Schuppen gebildet, und reichen fast bis zum Nasenlochschildchen, von dem sie nur durch ein oder zwei kleine glatte flachliegende Schildchen getrennt sind. Das Rüsselschildchen ist in die Breite gezogen. Die Oberkinnladen haben jederseits fünf langgezogene Randschildchen, und über diesen ist noch eine Reihe von fünf ähnlichen Schildchen befindlich. In dem Winkel, welcher nach vorn, zwischen dieser Reihe und den

Nasenlöchern und Augenbraunen entsteht, sind vier bis fünf Zügelschildchen; ausserdem liegt unmittelbar unter dem untern Augenlide ein schmales langgezogenes Schildchen, welches sich von dem vordern Augenwinkel bis fast zum hintern Mundwinkel hinzieht. Das Lippenschildchen ist gross, halbkreisförmig, oder doch nach unten zugerundet, zuweilen fast dreieckig. Die Randschildchen der Unterkinnladen sind denen der Oberkinnladen an Form und Zahl gleich. Die Kinnschildchen, jederseits drei bis vier, sind von den Randschildchen selten nur durch zwei, meist durch drei bis fünf, kleine langgezogene Schuppen getrennt, von denen die vordere unpaar ist, die andern paarig neben einander liegen; sie gehen aber allmälig in die übrigen Schuppen der Unterseite des Kopfes über, welche rautenförmig und glatt sind und sich ziegelartig decken. Die Augenlider sind mit sehr kleinen Schuppen bekleidet, so dass sie wie körnig aussehen. Die Schläfenschuppen kommen mit den Seitenschuppen des Rumpfes überein, sind aber zuweilen so gross wie die Rückenschuppen, wenn diese nämlich ebenfalls klein sind. Die Ohröffnungen sind unregelmässig oval, ziemlich tief, am Vorderrande meist mit einer oder zwei überragenden Schuppen. Die Zunge ist fleischig, an der Spitze etwas eingekerbt. Die Kinnladen haben jederseits sechszehn bis zwanzig Seitenzähne, welche alle sehr klein, kaum aus dem Zahnfleisch vorragend, kegelförmig, etwas zusammengedrückt sind; die vordersten werden allmälig kleiner; die hintersten scheinen vor der Wurzel jederseits einen Fortsatz zu haben. Die Gaumenzähne, jederseits drei bis vier, sind kaum zu sehen, sondern nur mit der Nadel zu spüren.

Der Hals hat jederseits, vor und über dem Oberarme, zwei bis drei schlaffe grosse Hautfalten, die aber weder auf dem Nacken noch an der Kehle sich fortsetzen. An einigen Arten ist der Hals rundum, wie mit einem Faden oder mit einer Schlinge, oberflächlich

eingeschnürt; ob dieses natürlich oder durch eine Schlinge bewirkt ist, kann ich nicht angeben, da Herr Scholtz mir keine Auskunft darüber zu ertheilen wusste. Der Hals, so wie der runde, etwas niedergedrückte Rumpf sind oben und an den Seiten mit rautenförmigen gekielten, oft in eine vorstehende Spitze auslaufenden Schuppen bekleidet, von denen die auf dem Rücken am grössten, die an den Seiten des Rumpfs und im Nacken etwas kleiner, die an den Seiten des Halses und Vorderrückens über dem Oberarme noch kleiner sind; letztere sehen bei denjenigen Arten, welche überhaupt kleine Schuppen haben, fast wie kleine dichtgedrängte Körner aus. Einige der grössern Schuppen sind zuweilen am Rande ein oder zweimal schwach eingekerbt. An der Unterseite des Halses und Rumpfes sind die Schuppen ebenfalls rautenförmig, zum Theil zugerundet, am Bauche nicht selten etwas in die Breite gezogen; alle aber etwas kleiner als die Rückenschuppen, oder etwas grösser als die an der Unterseite des Kopfes, ganz glatt, ohne Kiel, selten mit etwas vortretender Spitze. Sowohl die Rückenschuppen als die Bauchschuppen liegen in schrägen Querreihen, und zwar so regelmässig, dass die Kiele der Rücken- und Seitenschuppen ununterbrochene erhabene Linien über den ganzen Rumpf bilden, von denen sich die des Rückens ganz gerade aus, die der Seiten aber meist etwas schräg nach oben hinauf ziehen. Da die Anzahl jener Querreihen und Längslinien desto grösser seyn muss, je kleiner die Schuppen sind, so wird, durch die Angabe der Zahl der Reihen und Linien in einem bestimmten Raume, zugleich das Grössenverhältniss der Schuppen bezeichnet. Der After ist in einem mit sehr kleinen Schuppen umgebenen Querspalt verborgen.

An der Oberseite der Beine gleichen die Schuppen denen des Rückens, an der Unterseite denen des Bauches; an der Innenseite des Oberarms und der Schenkel sind sie sehr klein, körnerartig, nur

etwas grösser als die der Augenlider; an der Oberseite des Tarsus und der Zehen sind sie kleiner als die der Schienbeine; an der Unterseite hat der Tarsus ebenfalls kleine, scharfgekielte und zugespitzte Schuppen, welche in der Nähe der Zehenwurzeln nach und nach dreispitzig werden und in die an der Unterseite der Zehen übergehen; letztere nämlich sind nicht rautenförmig, sondern in die Breite gezogen, haben drei bis vier Kiele, und bilden nur eine Reihe. Die Nägel sind gekrümmt zusammengedrückt und gehen sehr spitz zu. Das Längenverhältniss der Beine und ihrer einzelnen Glieder ist folgendes: Die Vorderbeine sind kürzer als die Hinterbeine; Oberarm, Unterarm und Tarsus bis an die Spitze der längsten Zehe sind ziemlich von gleicher Länge; von den fünf Zehen ist die erste (Daumen) die kürzeste, die zweite und fünfte sind von gleicher Länge, die dritte ist länger als jene, die vierte wieder etwas länger, also die längste. An den Hinterbeinen sind Schenkel und Schienbein ziemlich von gleicher Länge, Tarsus und vierte Zehe sind länger als das Schienbein, wie denn überhaupt die Zehen verhältnissmässig länger als die Vorderzehen sind; die erste Zehe ist die kürzeste, dann folgt die zweite, dann die fünfte, die aber eigentlich eben so lang wie die dritte ist, indem diese nur dadurch, dass sie viel weiter zurücksteht als die übrigen, kürzer erscheint, die vierte ist die längste.

Der Schwanz ist rund, gegen die Wurzel zu meist etwas niedergedrückt; gegen die Spitze zu wird er allmälig dünner, und scheint zuweilen etwas zusammengedrückt zu seyn, was aber so unbedeutend ist, dass es nicht in Betracht kommen kann. Er ist immer länger als der übrige Körper, zuweilen doppelt so lang, mit gekielten ringförmig gestellten Schuppen bekleidet; doch sind diese Ringe gegen die Wurzel zu weniger bestimmt, und an der Unterseite des Schwanzes sind die gegen die Wurzel zu liegenden Schuppen nicht gekielt und überhaupt denen des Bauches gleich, so wie die obern Schuppen gegen

die Wurzel zu ganz mit denen des Rückens übereinstimmen; bald aber verändert sich dieses, so dass die Schuppen nach und nach schmaler werden und eine gestrecktere, vierseitig-rechtwinklige schindelförmige Gestalt annehmen. Ihre Kiele sind hoch und gehen in eine vorstehende Spitze aus. Diejenigen Schuppen, welche gerade in der Mittellinie des Schwanzes liegen, sind zuweilen gestreckt dreiseitig, und die Kiele gehen aus der Wurzelspitze des Dreiecks auf die Mitte der gegenüberliegenden und der Schwanzspitze zugekehrten Seite der Schuppe. Die Kiele bilden parallele erhobene Längslinien, von denen aber die Seitenlinien in der Nähe der Schwanzwurzel schräg nach oben steigen. Uebrigens gilt diese Beschreibung nur von dem Schwanze in unversehrtem Zustande. Es ist aber bei diesen Thieren, wie bei allen Eidechsen, nicht selten der Fall, dass der Schwanz mehr oder weniger verstümmelt und dann nur unvollkommen regenerirt wird; dieser regenirte Theil erreicht niemals die gehörige Länge und ist leicht daran zu erkennen, dass seine Schuppen kleiner und unregelmässig gestellt sind, und dass er, wenn der unverstümmelte Schwanz besondere Zeichnungen gehabt hat, niemals dergleichen wieder erhält.

1. *Liolaemus lineatus* n. sp.

Tab. LIV. Fig. 1—5.

Die Rückenschuppen bilden 21, die Bauchschuppen 22 Querreihen. Zeichnung: oberwärts schmale dunkle Querbinden, unterwärts dunkle Längslinien.

Die Augendecken bestehen aus drei grossen und drei bis vier kleinern Schildern, welche letztere neben jenen nach aussen liegen; alle werden mit einem Kranze von ungefähr vierzehn Schildchen eingefasst. Die Augenbraunen sind aus fünf bis sechs Schuppen zusammengesetzt. Das Lippenschild ist gross, halbkreisförmig.

*

Kinnschildchen sind jederseits drei grosse, die von den Randschildern durch fünf kleinere Schuppen getrennt werden. Die Oberseite des Halses und der Rücken sind mit grossen rautenförmigen, ziemlich locker auf einander liegenden Schuppen bekleidet, deren hohe Kiele in eine scharfe Spitze ausgehen; an den Seiten des Halses sind die Schuppen etwas kleiner. Die Rückenschuppen stehen zwischen den Vorder- und Hinterbeinen in 21 Querreihen, und die Anzahl der von ihren Kielen gebildeten Längslinien beläuft sich, zwischen den Vorderbeinen, auf neun. Die Schuppen an der Unterseite des Körpers liegen fester und dichter auf einander, und bilden zwischen Vorder- und Hinterbeinen 22 Querreihen. Der Schwanz hat unterwärts bis zur Mitte glatte Schuppen, die sehr wenig kleiner als die des Bauches sind; von der Mitte an aber sind sie gekielt und spitzer, und bilden mit den Schuppen der Oberseite deutliche Ringe. Farbe der Oberseite: Kopf schwarz und weiss gefleckt. Die Schuppen des Halses und Rückens fast durchgängig schwarz mit weissen Seitenrändern, viele weiss mit schwarzer Wurzel, mehrere an einer Seite weiss, an der andern schwarz, wenige ganz weiss oder ganz schwarz; jedoch sind alle diese Schuppen so vertheilt, dass durch sie auf dem Halse zwei und auf dem Rücken acht schwarze unregelmässige Querbinden, ausserdem aber über die Länge des Rumpfes hin drei schwarze Streifen entstehen, deren mittelster sich bis zur Mitte des Schwanzes fortsetzt, welcher übrigens schmuzig-bräunlich ist. Beine sind schwarz und weiss gefleckt. Unterwärts sind Körper und Gliedmaassen schmuzig-weiss; der Kopf jederseits mit vier schwärzlichen, schräg von der Seite bis an den Hals verlaufenden gekrümmten, am Halse hie und da unterbrochenen, Längslinien, und vier dergleichen kurzen in der Mitte; am Bauche jederseits sechs bis acht dergleichen, aber blässere, schräge Linien, welche sich nach hinten gegen den Rücken hinaufkrümmen, ausserdem eine durch die Mitte des Bauchs verlaufende

dunklere Längslinie. Länge des Körpers, nach Pariser Maass, von der Schnauze bis zum After 2 Zoll 7 Linien, des Schwanzes 3 Zoll 6 Linien, der längsten Hinterzehe 6 Linien.

Erste Abart.

Hals, Rücken, Beine und Schwanz oberwärts mit schwarzen weissgesäumten Querbinden (Längsstreifen fehlen).

Schilder und Schuppen wie an der Hauptart, nur mit dem Unterschiede, das eins der Seitenschilder der Hinterkopfsrosette durch eine Querlinie getheilt ist, dass auf dem Rücken zwischen den Vorderbeinen eilf erhabene Längslinien sind, und dass die gekielten Schuppen an der Unterseite des Schwanzes schon vor der Mitte desselben anfangen. Farbe der Oberseite: kaffeebraun, mit untermengten schwarzen weissgerandeten Schuppen, welche aber so gestellt sind, dass auf dem Nacken zwei, auf dem Rücken acht schwarze, nach hinten weissgesäumte wellenförmige Querbinden entstehen, die sich auch auf den Schwanz fortsetzen, wo aber nur die drei ersten deutlich, die folgenden in kleine schwarze Flecke aufgelöst sind, und in der Mitte des Schwanzes ganz aufhören. An den Vorderbeinen sind vier, an den Hinterbeinen fünf ähnliche Querbinden. Die Unterseite ist wie in der Hauptart gezeichnet, aber die Bauchlinien sind deutlicher. Länge des Körpers von der Schnauze bis zum After 2 Zoll 9 Linien, des Schwanzes 4 Zoll 10 Linien, der längsten Hinterzehe 6¼ Linien.

Zweite Abart.

Tab. LIV. Fig. 6.

Mit einigen überzähligen Schnauzenschildchen; sämmtliche Schuppen der Oberseite weissgesäumt; Binden und Streifen fehlen.

An der Hinterkopfsrosette ist, durch eine Quernaht, das

eine Seitenschildchen halb, das andere ganz getheilt. Ueber dem linken Nasenlochsschildchen sind noch ein paar überzählige Schnauzenschildchen eingeschaltet. Zwischen den Vorderbeinen neun erhobene Längslinien. Schwanz wie in der ersten Abart. Farbe der Oberseite: schwarzbraun; Kopf weisspunctirt; die Schuppen des Halses, des Rückens, der Beine und der Schwanzwurzel sämmtlich mit schmalen weissen Seitenrändern; Binden und Streifen fehlen gänzlich. Unterseite wie in der ersten Abart. Länge des Körpers 3 Zoll 4 Linien, des Schwanzes 4 Zoll 3 Linien, der längsten Hinterzehe 7 Linien.

Dritte Abart.

Tab. LIV. Fig. 7.

Das mittelste Wirbelschild ist durch eine Längslinie, die beiden Seitenschilder der Hinterkopfsrosette sind durch eine Querlinie getheilt. Der Körper oberwärts mit schwarzen weissgesäumten Querbinden.

Am Kopfe ist eins der links gelegenen Schnauzenschilder, und eben so das mittelste Wirbelschild durch eine Längslinie getheilt, die beiden Seitenschilder der Hinterkopfsrosette sind in die Quere getheilt. Die übrigen Schuppen sind wie bei den vorhergehenden Abarten; der Schwanz wie in der ersten Abart. Farbe der Oberseite ganz wie in der ersten Abart, nur dass die Binden nicht ganz so deutlich sind; auf dem Schwanze sind nur an der Wurzel drei Binden deutlich, die übrigen Flecke fehlen. An der Unterseite sind die schwarzen Linien des Kopfes häufig unterbrochen und in schwarze Flecke aufgelöst. Die Bauchzeichnung stimmt mit der der beiden vorhergehenden Abarten überein; die schwarze Mittellinie ist besonders deutlich. Länge des Körpers 2 Zoll 9 Linien, des Schwanzes 3 Zoll 3 Linien, der längsten Hinterzehe 6 Linien.

Hauptart und Abarten sind um Valparaiso gefangen (Scholtz).

2. *Liolaemus nitidus* Wiegm.

Tab. LIV. Fig. 8—10.

Die Rückenschuppen bilden 19, die Bauchschuppen 22 Querreihen. Zeichnung: oberwärts mit schwarzen weissgesäumten Querbinden; unterwärts schwärzlich gefleckt, am Kopf und Hals mit schwarzen geschlängelten Linien.

Die Kopfschildchen sind im wesentlichen denen des *L. lineatus* gleich, und eben so stimmen auch die Schuppen des Körpers, der Beine und des Schwanzes mit denen jener Art überein; nur die Bauchschuppen sind etwas breiter. Farbe oberwärts: Kopf hellbraun, mit einigen schwarzen und weissen Flecken. Von den schwarzen weissgerandeten gezackten Querbinden ist eine noch auf dem Hinterkopfe, drei im Nacken, acht auf dem Rücken; letztere setzen sich, in gleichen Entfernungen von einander wie jene, auf dem Schwanze fort, lösen sich aber allmälig in langgezogene schwarze Flecke auf, die zuletzt ganz verschwinden. Auch die Beine haben, wie der Rücken, auf hellbraunem Grunde schwarze weissgerandete zackige Querbinden. Unterwärts: weisslich, Kopf und Hals mit blassgrünem Schiller und schwarzen geschlängelten Längs- und Schräglinien, welche hie und da in einander verlaufen. Brust, Bauch, Oberarme, Schenkel und das erste Drittel des Schwanzes schwärzlich gefleckt. Länge des Körpers 1 Zoll 2 Linien, des Schwanzes 2 Zoll 3 Linien, der längsten Hinterzehe fast 4 Linien.

Vaterland: Chile (Scholtz).

Diese hübsche kleine Eidechse ist von Wiegmann in den Verhandlungen der Akademie, Bd. XVII. I. S. 234, tab. 17. fig. 2. beschrieben und abgebildet worden. Unser Individuum stimmt ganz mit der dort gegebenen Darstellung überein; nur in den Kopfschildchen finden einige, aber unwesentliche, Abweichungen statt. Doch möchte

ich diesen *L. nitidus* nur für ein junges Individuum der vorhergehenden Art halten, von der er freilich durch verhältnissmässig bedeutendere Länge des Schwanzes und der Zehen abweicht, so dass es in der Folge erst noch durch mehrere Zwischenglieder erwiesen werden müsste, ob jene Verhältnisse vielleicht mit zunehmenden Alter sich ändern.

3. *Liolaemus unicolor* n. sp.

Die Rückenschuppen bilden 22, die Bauchschuppen 26 Querreihen. Farbe: olivenbraun mit grünem Schiller, unterwärts etwas blasser.

Von *L. lineatus*, mit dem er in Hinsicht der Schildchen und Schuppen und der Verhältnisse des Körpers, der Beine und des Schwanzes übereinstimmt, unterscheidet er sich durch flachern Kopf, welcher, von der Seite betrachtet, nicht höher ist, als der des *Sceloporus torquatus* Tab. LVI. Fig. 10, dahingegen der des *L. lineatus* in dieser Hinsicht dem Kopfe des *Tropidurus torquatus* Tab. LVI. Fig. 14 entspricht. An der Hinterkopfsrosette ist das linke der beiden obern Schildchen in die Quere getheilt, und zwischen dem Mittelschilde und dem rechten äussern ist ein kleines eingeschoben. Der Hals ringsum wie mit einem Faden nicht tief eingeschnitten. Einige Rückenschuppen und Seitenschuppen, besonders aber letztere, haben am Rande eine bis zwei schwache Kerben, so wie die des *Sceloporus torquatus* Tab. LVI. Fig. 12; ähnliches habe ich auch an *L. lineatus* bemerkt. Der Schwanz ist am letzten Drittel reproducirt, und daselbst mit sehr kleinen Schuppen bekleidet, die kaum so gross wie die an der Unterseite der Tarsen, übrigens aber rautenförmig gekielt und zugespitzt sind, jedoch keine Ringe bilden. Farbe: oberwärts olivenbraun, die Rückenschuppen etwas blasser gerandet, die Seitenschuppen fast ganz blasser; unterwärts schmuzig-

weisslich-olivengrün. Länge des Körpers 2 Zoll 9 Linien, des Schwanzes (der aber am Ende reproducirt ist) 2 Zoll 10 Linien, der längsten Hinterzehe 6 Linien.

Vaterland: Chile. Das einzige Individuum wurde um Cauquenes gefangen, einem kleinen Orte, etwa zwanzig deutsche Meilen südlich von St. Jago, am Fuss der Cordilleren, wo sich mehrere heisse Quellen befinden, die als Heilbäder besucht werden (Scholtz).

4. *Liolaemus marmoratus* n. sp.

Tab. LIV. Fig. 11.

Die Rückenschuppen bilden 22, die Bauchschuppen 25 Querreihen. Vorderkopf mit 9 grössern Schildchen, welche aber keine Rosette bilden; das mittelste Wirbelschildchen in die Breite gezogen. Zeichnung: oberwärts schwarzbraun und weisslich marmorirt, unterwärts weiss mit einigen schwärzlichen Zeichnungen am Kopfe.

Diese Art unterscheidet sich von *L. lineatus* durch flächern Kopf, dichter anliegende Schuppen, rundum etwas eingeschnürten Hals, und kommt in diesen Stücken mit *L. unicolor* überein; von beiden Arten aber unterscheidet sie sich durch die Kopfschilder, den längern Schwanz und die Zeichnung. Form und Lage der grössern Kopfschildchen ist aus der Abbildung zu ersehen. Die Augendecken bestehen aus fünf grössern und fünf kleinern Schildchen, welche in zwei Reihen liegen und mit einem Kranze von 12 bis 13 noch kleinern Schildchen umgeben sind; die grössern haben zwei oder drei erhabene Längsrunzeln. Alle übrigen Kopfschildchen sind wie an *L. lineatus* und *unicolor*. In Hinsicht der Schuppen und der Verhältnisse des Körpers und der Beine stimmt diese Art mit jenen beiden überein. Die Schwanzschuppen bilden Ringe, und die Kiele derselben

parallele Längslinien den ganzen Schwanz entlang; nur am ersten Fünftel desselben ziehen sich die Seitenlinien schräg aufwärts. Bei *L. lineatus* und *unicolor* sind die Schwanzschuppen nicht so regelmässig gestellt, dass ihre Kiele ganz zusammenhängende Linien bildeten, auch erstrecken sich die schräg aufsteigenden Seitenlinien bis zur Mitte des Schwanzes, oder selbst bis über dieselbe hinaus. Farbe oberwärts: Kopf mit schwarzbraunen Flecken, welche an den Seiten, hinter den Augen, den Hals entlang zwei Längsstreifen bilden, die in die Zeichnungen der Seiten des Rumpfes übergehen. Der Rücken hat in der Mitte 14 schwarzbraune zackige Querbinden, welche hin und wieder, aber unregelmässig, zusammenfliessen. Eben so viele, aber schmälere zackige Querbinden ziehen an den Seiten hin und fliessen zum Theil mit den Rückenbinden zusammen, während sie sich gegen den Bauch zu meist gabelförmig spalten. An der Gränze des Bauches selbst zieht sich eine Reihe schwarzbrauner Flecken hin. Mit ähnlichen Flecken und Binden sind auch die Beine geziert. Unterwärts weisslich, mit blaulich-grünem Schiller an den Seiten des Kofes, des Halses und der Brust. Kopf und Hals an den Seiten mit zwei schwarzbraunen Längslinien; der Kopf ausserdem in der Mitte noch mit mehreren schwarzbraunen Flecken und kurzen Längslinien. Der Schwanz ist oben und unten ganz einfarbig hellaschblau, welches aber offenbar nicht eben von einer Reproduction desselben, sondern lediglich daher rührt, dass er seiner Oberhaut verlustig gegangen ist; ohne das würde seine Zeichnung höchst wahrscheinlich mit der des Rükkens übereinstimmen. Länge des Körpers 3 Zoll, des Schwanzes 6 Zoll 3 Linien, der längsten Hinterzehe 7¼ Linien.

Vaterland: Das einzige Individuum ist um Cauquenes in Chile gefangen (Scholtz).

5. *Liolaemus lemniscatus* n. sp.

Tab. LIV. Fig. 12.

Die Rückenschuppen bilden 25, die Bauchschuppen 33 Querreihen. Vorderkopf mit sechs paarweise hintereinander liegenden grössern Schildchen. Zeichnung: oberwärts hellbraun, mit einem schwarzen Fleck über dem Oberarm, und an den Seiten mit zwei weissen Längslinien und zwei Reihen schwarzbrauner Flecken.

Der Kopf ist etwas flacher als der des *L. lineatus*, aber etwas höher als der des *L. unicolor*. Die Beschaffenheit der grössern Kopfschilder ist aus der Abbildung zu ersehen. Alle übrigen Schildchen und Schuppen des Kopfes, des Körpers und der Beine stimmen mit denen der vorhergehenden Arten überein, nur dass die Schuppen verhältnissmässig etwas kleiner sind. Das Lippenschildchen ist nicht halbkreisförmig, sondern bildet nur einen Kreisabschnitt. Zwischen den drei grossen Kinnschildchen und den Randschildchen liegen nur zwei langgezogene Schuppen. Am vordern Ohrenrande stehen zwei Schuppen sehr wenig hervor. Farbe der Oberseite: hellbraun. Von dem hintern Augenwinkel geht eine weisse Linie aus, die sich dicht über dem schwarzen Schulterflecke weg an den Seiten des Rumpfes hinzieht und sich an dem Schwanze fortsetzt, wo sie sich aber bald in weisse Flecke auflösst, die endlich ganz verschwinden. Eine zweite ähnliche und mit jener genau parallel laufende Linie geht von dem Nasenlochsschildchen aus, zieht sich unter den Augen hin, durchschneidet den schwarzen Schulterfleck, läuft an der Grenze zwischen Bauch- und Rumpfseite hin (gehört aber schon dem Bauche an, denn die in ihr liegenden Schuppen sind ungekielt), krümmt sich um den obern Theil der Schenkelwurzel hinweg und setzt sich in einer schwachen Spur an der Seite des Schwanzes noch eine Strecke fort.

Von diesen beiden weissen Linien wird zwischen Vorder- und Hinterbeinen eine Reihe von eilf bis zwölf Paaren unregelmässiger kleiner schwarzbrauner Flecke eingeschlossen; und eine ähnliche Reihe unregelmässiger schwarzer Doppelflecke zieht sich zwischen dem Oberrücken und der nächsten weissen Längslinie hin, setzt sich am Schwanze fort und verschwindet endlich. Die drei mittelsten Schuppenreihen des Rückens sind ungefleckt. Die Seiten des Kopfes und Halses haben einige erloschene dunklere Flecken. Die Beine sind ebenfalls schwarzgefleckt, besonders die hintern, an denen auch einige weissliche Schuppen vorkommen. Unterwärts weisslich; der Kopf mit ähnlichen aber fast erloschenen schwärzlichen Linien, wie wir sie bei *L. lineatus* und *nitidus* beschrieben haben. Länge des Körpers 1 Zoll 6 Linien, des Schwanzes 2 Zoll, der längsten Hinterzehe 4 Linien.

Vaterland: das einzige Exemplar ist um Valparaiso gefangen (Scholtz).

Diese Art hat einige Aehnlichkeit mit *L. nigromaculatus* Wiegm. (Verhandl. a.a.O. S.229), besonders wegen des schwarzen Schulterflecks; aber in der übrigen Zeichnung und in der Beschaffenheit der Kopfschilder weicht sie von ihm ab.

6. *Liolaemus hieroglyphicus* n. sp.

Die Rückenschuppen bilden 35, die Bauchschuppen 38 Querreihen. Zeichnung: oberwärts grau mit vier Reihen kurzer gezackter, am Hinterrande weisspunctirter Querbinden.

In der Rosette des Hinterkopfs ist zwischen dem Mittelschildchen und den Seitenschildchen noch ein ganz kleines Schildchen eingeschoben. Der Hals ist ringsum wie mit einem Faden eingeschnürt. Zwischen den Vorderbeinen eilf erhobene Rückenlinien.

Die Seitenschuppen des Rumpfes sind fast eben so gross wie die auf dem Rücken. An dem Schwanze sind fünf Sechstel reproducirt, mit kleinern Schuppen, die aber doch ziemlich regelmässige Ringe bilden. Farbe der Oberseite: aschgrau. Kopf und Hals oben und an den Seiten mit ziemlich vielen kleinen schwarzen Flekken, die zum Theil in unregelmässige unterbrochene Längsreihen zusammengestellt sind; jedes Randschild der obern und untern Kinnlade hat einen kleinen schwarzen Fleck. An den Seiten des Körpers ziehen sich zwei eben solche weisse Linien hin, wie bei der vorhergehenden Art, nur sind sie mehr verloschen; auch ist ein schwarzer Sammtfleck an der Schulter vorhanden, wie dort, aber viel kleiner und von einem schwarzen Halbkreis umgeben. Von diesem Fleck ab liegen, zwischen den beiden weissen Linien, eilf schwarze, am Hinterrande weissgesäumte Querflecke, die aber nach hinten zu allmälig kleiner werden. Eben so ziehen sich über den ganzen Rücken unregelmässige gezackte, in der Mitte mehr oder weniger unterbrochene schwarze, am Hinterrande meistentheils weissgesäumte Querbinden, die sich auf den Schwanz fortsetzen, und daselbst nach und nach in Flecke zusammengezogen werden, auf dem reproducirten Theile desselben aber ganz fehlen. Von jenen Querbinden stehen zwei im Nakken, eilf auf dem Rücken, fünf auf der Schwanzwurzel. Aehnliche Binden und Flecke sind auch an den Beinen. Unterwärts weiss; an den Seiten des Bauches mit kurzen schwarzen weissgesäumten Querbinden, welche, in der Lage und Zahl, den Seitenbinden des Oberkörpers entsprechen; am Kopfe eben solche verloschene schwärzliche Linien wie an der vorhergehenden Art. Länge des Körpers 2 Zoll 2 Linien, des (reproducirten) Schwanzes 2 Zoll 6 Linien, der längsten Hinterzehe 5 Linien.

Vaterland: Ein Individuum bei Cauquenes in Chile gefangen (Scholtz).

Abart.

Die Rückenschuppen bilden 29, die Bauchschuppen 34 Querreihen. Zeichnung: oberwärts hellbraun, mit einem schwarzen Schulterfleck, zwei weissen Linien und zwei Reihen schwarzbrauner Flecke an den Seiten.

Diese Abart ist gewissermaassen ein Verbindungsglied zwischen *L. hieroglyphicus* und *lemniscatus:* in Hinsicht der Kopfschildchen stimmt sie mit dem ersten überein, da jene die gewöhnlichen beiden Rosetten bilden. Farbe und Zeichnung ist wie bei *L. lemniscatus,* nur mit dem geringen Unterschiede, dass die schwarzen Flecke zwischen und neben den weissen Linien unregelmässige Querflecke oder kurze Binden darstellen, an deren hinterem Rande eine oder zwei weisse Schuppen sich befinden, und dass eben so die schwarzen Flecke auf den Beinen Querbinden mit ein paar weissen Schuppen am Hinterrande darstellen. Der Kopf hat an den Seiten einige kleine schwarze Flecke, von denen besonders drei unter den Augen sehr bestimmt und deutlicher als bei *L. lemniscatus* sind. An vielen Stellen der Oberseite des Körpers und der Beine ist die braune Oberhaut abgestreift, wo dann eine aschblaue Grundfarbe erscheint. Nach der verhältnissmässigen Grösse der Schuppen steht diese Abart in der Mitte zwischen beiden Arten. Länge des Körpers 1 Zoll 6 Linien, des Schwanzes fast 3 Zoll, der längsten Hinterzehe fast 4 Linien.

Vaterland: Chile (Scholtz).

Unter den von Wiegmann beschriebenen Arten können *Liol. nigromaculatus, oxycephalus* und *chilensis* mit unserm *L. hieroglyphicus* verglichen werden. Die beiden ersten unterscheiden sich von ihm durch die Kopfschildchen, *nigromaculatus* ausserdem noch durch stumpfe Rückenschuppen, *chilensis,* wie es scheint, nur durch die Zeichnung. Mein *hieroglyphicus* würde, in der Bildung der Schup-

pen und Kopfschildchen, mit ***chilensis***, in der Zeichnung mit ***oxycephalus*** übereinstimmen. Da ich aber letztern auf meine folgende Art beziehen muss, so bleibt nur ***chilensis*** übrig, welcher aber in der Zeichnung abweicht.

7. *Liolaemus oxycephalus* Wiegm.

Tab. LIV. Fig. 13.

Die Rückenschuppen bilden 40, die Bauchschuppen 45 Querreihen. Zeichnung: oberwärts bläulich-grau, schwarzgefleckt, mit einer doppelten Reihe schwarzer weissgesäumter Flecke auf dem Schwanze.

Körper und Beine sind schmächtiger, der Kopf platter und schmäler, besonders die Schnauze spitzer zugehend als bei den vorhergehenden Arten. Der Hals hat rundum eine schwache Einschnürung. Zwischen jedem Paare der vier grössern Schnauzenschildchen ist noch ein sehr kleines Schildchen eingeschoben. Das mittelste Wirbelschild ist an der rechten Seite durch eine schräg nach unten ziehende Linie in zwei unregelmässige Schildchen getrennt. Das Lippenschild ist dreieckig gross. Zwischen den drei Kinnschildchen und den Randschildchen sind zwei langgezogene Schuppen befindlich. Die übrigen Schildchen sind von der gewöhnlichen Beschaffenheit. Die Schläfenschuppen sind so gross wie die Rückenschuppen, sechsseitig, schwach gekielt. Sämmtliche Schuppen der Oberseite des Körpers und der Beine sind zwar gekielt, aber ohne vortretende Spitzen, sondern zum Theil etwas zugerundet. Die Zahl der Längslinien, welche die Kiele auf dem Rücken bilden, steigt zwischen den Vorderbeinen auf dreizehn. Farbe der Oberseite ist ein Gemisch von dunkel-olivengrün und aschfarben, mit eingemengten weisslichen schwarzen und bräunlichen Schuppen, wodurch der Körper gesprenkelt erscheint. Auf dem Kopfe herrscht das dunkel-

olivengrüne vor, mit schwarzen und weisslichen Flecken; sämmtliche Randschilder sind weisslich mit einem schwärzlichen Fleck. Auf dem Halse, Rücken und Vorderbeinen herrscht die grauliche Farbe vor, mit eingemischten weisslichen und schwarzen Schuppen; letztere bilden im Nacken zum Theil drei unregelmässige Längsstreifen, auf der Mitte des Rückens ungefähr acht nicht sehr deutliche, gegen den Schwanz zu jedoch bestimmtere gezackte Querbinden mit hellerm Hintersaume. An den Seiten des Rumpfs sind viele zerstreuete einzelne schwarze Schuppen; auf den Vorderbeinen zerstreuete schwarze und schmuzigweisse kleine Flecke, und die graue Grundfarbe hat einen hellgrünen Schiller. Die Hinterbeine haben auf einem röthlich-weissen Grunde kleine schwarze meist in einander fliessende Flecke. Der Schwanz hat schieferblaue kupferrothe schwarze und schmuzigweisse Schuppen, von denen die beiden letztern so vertheilt sind, dass sie ungefähr zwanzig Paare schief neben einander liegender schwarzer, hinten weissgesäumter Flecke bilden, welche sich indess nicht bis in die äusserste Spitze des Schwanzes erstrecken, gegen die Schwanzwurzel zu aber sich mehr in die Breite ziehen und in die Rückenbinden des Rumpfes übergehen. Die Unterseite ist schmuzigweiss, am Kopf und Hals mit hellgrünem, an Brust und Bauch mit blassmorgenrothfarbenem Metallglanz; Beine und Schwanz mit kleinen blassgrauen Flecken gesprenkelt. Länge des Körpers 2 Zoll, des Schwanzes fast 4 Zoll, der längsten Hinterzehe fast 5 Linien.

Vaterland: Ein Individuum bei Cauquenes in Chile gefangen (Scholtz).

Ich zweifle nicht, dass dieses Individuum der *L. oxycephalus* Wiegm. (Verhandl. d. Akad. a. a. O. S. 232) seyn wird, weil es durch spitzern Kopf, getheiltes Wirbelschild, schwarze Flecken, Mangel des Schulterflecks, wenig spitze Rückenschuppen, mit ihm übereinstimmt, obgleich die übrigen Kopfschildchen abzuweichen scheinen,

auch die Rückenflecke keine weissgerandete, in vier Reihen liegende Querflecke bilden. Die verschiedene Länge und Zeichnung des Schwanzes kommt nicht in Betracht, da Wiegmann's Exemplar einen regenirten, also unvollkommen ausgebildeten Schwanz hat.

8. *Liolaemus conspersus* n. sp.

Tab. LIV. Fig. 14.

Die Rückenschuppen bilden 42, die Bauchschuppen 45 Querreihen. Farbe: gelblichgrau, mit vielen schwarzen Puncten bespritzt, die zum Theil in undeutliche Querbinden zusammengestellt sind.

Der Kopf ist sehr flach (was jedoch an diesem Individuum Folge gewaltsamen Drucks zu seyn scheint); der Hals rundum etwas eingeschnürt. Von den vier obern Schnauzenschildchen ist das hinterste Paar sehr klein, und zwischen dem vordern Paare ist noch ein kleines eingeschoben; an der Vorderkopfsrosette fehlt das kleine Mittelschildchen, indem es mit dem vordersten Schildchen verwachsen ist; der Kranz, welcher die Augendecken umgiebt, besteht aus 18 kleinen Schildchen; das Lippenschildchen ist dreiseitig, etwas breit gezogen; die Schläfenschuppen haben die Grösse der Rückenschuppen; die Seitenschuppen des Halses und Vorderrückens, unmittelbar über dem Oberarme, sind sehr klein, gekielt, fast körnerförmig; die Schuppen des Nackens und Rückens sind kleiner als an irgend einer der vorhergehenden Arten, rautenförmig, gekielt ohne vortretende Spitze, die des Nackens und der Seiten des Rumpfes noch etwas kleiner als die Rückenschuppen; die Kiele bilden Längslinien, deren zwischen den Vorderbeinen 16 gezählt werden. Die Unterseite des Körpers ist mit glatten rautenförmigen oder etwas zugerundeten Schuppen bekleidet; die Bauchschuppen sind etwas grösser als die an der Unterseite des Kopfes. An dem Schwanze

weichen die Schuppen der obern Mittelreihe von den übrigen dadurch ab, dass sie dreiseitig sind, und dass der Kiel von dem spitzern Winkel aus mitten auf die gegenüberstehende Seite fällt, wie ich dieses auch an einigen der vorhergehenden Arten, nur nicht so deutlich und vollständig ausgebildet, bemerkt habe. Farbe der Oberseite: hellgelblichgrau; alle Schildchen und Schuppen des Kopfes und Nackens mit einem schwarzen Fleck; mehrere Schuppen des Nackens und an den Seiten des Halses und über dem Oberarme sind fast ganz schwärzlich und zu grössern schwärzlichen Flecken zusammengestellt. Die Rückenschuppen sind sämmtlich an der Wurzel schwarz und haben schwarze Kiele; viele sind fast ganz schwärzlich und so zusammen gestellt, dass in der Mitte und an jeder Seite des Rückens ungefähr zwölf, wie verwaschene, Querbinden gebildet werden, die sich auch auf dem Schwanze fortsetzen, nach und nach aber in kurze Längslinien aufgelöst werden, welche fast bis an das äusserste Ende des Schwanzes wahrzunehmen sind. Aehnliche schwarze Schuppen sieht man auch auf den Beinen, wo sie ebenfalls in Flecke und Querbinden vereinigt sind; besonders deutlich, und bestimmter als auf dem Rücken, sind diese Binden auf den Hinterbeinen, und zwar fünf auf den Schenkeln, vier auf den Schienbeinen. Die Unterseite ist weiss mit sehr schwachem grünem Schiller; am Kopf und Rumpf mit ziemlich vielen kleinen grauen Flecken. Länge des Körpers 3 Zoll, des Schwanzes 5 Zoll, der längsten Hinterzehe fast 7 Linien.

Vaterland: Ein Exemplar bei Cauquenes in Chile gefangen (Scholtz).

PRISTINOTUS n. g.

Diese Gattung habe ich auf eine Eidechse gegründet, die ich von dem Naturalienhändler Parreys aus Wien unter dem Namen *Tropidurus Schreibersii* Fitz. erhielt. Da der Hinterkopf mit mehreren

grossen Schildchen bedeckt ist, und die Schenkel keine Poren haben, so würde sie in die Untergattung *Liolaemus* zu stellen seyn; allein der sehr zusammengedrückte, nach oben kielförmig verengerte Schwanz und ein sägeförmiger Kamm, welcher sich über den Rücken und den Schwanz hinzieht, wie auch die Beschaffenheit der Vorderkopfsschildchen, trennen diese Art hinlänglich von den übrigen eigentlichen Liolämen, und geben die Unterscheidungsmerkmale der neuen Untergattung, deren Namen ich aus den griechischen Wörtern *πρίστις*, Säge, und *νῶτος*, Rücken, gebildet habe; zu deutsch Sägerücken.

Pristinotus Schreibersii.

Tab. LIV. Fig. 15, 16.

Sämmtliche grosse Schildchen des Kopfes sind vielkielig. Farbe: oberwärts bräunlich, an den Seiten weisspunctirt.

Der Kopf ist wie der des *Liolaemus unicolor* gebildet. Die Zunge fleischig dick, nach hinten mit feinen stachelförmigen rückwärts geneigten Wärzchen dicht besetzt; vorn ein glattes Dreieck bildend mit tiefeingeschnittener Spitze. Zähne jederseits oben und unten achtzehn, von denen die zwölf hintersten kegelförmig, zusammengedrückt, über der Wurzel jederseits mit einer Ausdehnung, die sechs vordersten fast pfriemförmig, etwas länger als jene, rückwärts gekrümmt. Gaumenzähne habe ich nicht entdeckt. Die Beschaffenheit der obern Kopfschildchen kann man aus der sehr genauen Abbildung ersehen. Ich bemerke dazu nur folgendes: die sehr kleinen Schildchen, welche bei den eigentlichen Liolämen unmittelbar über dem Rüsselschildchen und über den Nasenlöcherschildchen zu liegen pflegen, fehlen hier gänzlich; das Rüsselschild ist breit dreieckig; die Augenbraunen bestehen aus drei länggezogenen, schindelförmig sich deckenden Schuppen; zwischen diesen und dem Nasen-

lochsschildchen liegen zwei kleinere Schildchen; die Zügelgegend hat fünf Schildchen; die Oberkinnladen haben fünf langgestreckte Randschildchen, und über diesen eine Reihe von sieben eben so gestalteten Schildchen; zwischen dem hintersten dieser Schildchen und dem Auge liegt ein grosses langgezogenes Schild. Die drei hintereinander liegenden Mittelschildchen des Vorderkopfs haben einen Kiel, die drei grössern daneben liegenden aber drei Kiele; eben so haben auch die Wirbel- und Hinterkopfsschildchen drei bis vier Kiele; die Augendeckenschildchen haben mehrere Kiele, die mittelsten nämlich deren zehn, die übrigen allmälig weniger; selbst die achtzehn kleinen Schildchen, die die Augendecken umkränzen, so wie die Zügelschildchen, haben einen Kiel. Alle diese Kiele sind jedoch weder so scharf noch so regelmässig, als die der Rückenschuppen, sondern vielmehr als Längsrunzeln zu betrachten. Die Schläfenschildchen sind ungefähr von der halben Grösse der Rückenschuppen, unregelmässig-rautenförmig oder sechsseitig, schwach gekielt; das Lippenschild ist breit, wie ein Kreisabschnitt gestaltet; die Unterkinnlade hat sieben Randschildchen; der Kinnschildchen sind jederseits vier, und zwischen diesen und den Randschildchen sechs langgezogene Schuppen, von denen die zwei vordersten hintereinander, die andern viere paarweise liegen. Der übrige Theil der Unterseite des Kopfes ist mit kleinen glatten, etwas in die Breite gezogenen, am Rande zugerundeten oder undeutlich dreiwinkligen Schuppen bekleidet, welche Längsreihen bilden, die sich auf dem Halse fortsetzen; dieser Längsreihen habe ich zwischen den gleich zu beschreibenden Seitenfalten sechszehn bis achtzehn gezählt. Die Ohröffnung ist oval, sehr tief, am Vorderrande mit drei grössern dreieckigen überragenden Schuppen besetzt. Unten an der Seite des Halses, etwas vor dem Oberarme, liegen drei etwas grössere Schuppen neben einander, von denen eine starke Hautfalte ausgeht, die sich an der Seite des Halses hinaufzieht und daselbst mit drei andern, eben so starken,

schrägen Seitenfalten in Verbindung kommt, deren eine von dem obern Ohrwinkel entspringt. Die hinterste jener drei Falten schlägt sich seitwärts, dicht über die Wurzel des Oberarms, und theilt sich hier in zwei Falten, welche an den Seiten des Rumpfes hinziehen, so jedoch, dass die obere in der Mitte der Seite endigt, die untere aber sich bis zur Wurzel des Schenkels erstreckt, indem sie die Grenze des Bauchs bildet. Der Theil des Hinterkopfs neben und hinter den Schildchen, so auch der Nacken und Rücken, sind mit rautenförmigen gekielten zugespitzten Schuppen bekleidet, von denen die des Nackens und der Seiten des Rumpfes etwas kleiner sind; noch kleiner zeigen sich die Seitenschuppen des Halses; sehr klein sind die vor den Ohren gelegenen, nicht grösser als die an der Innenseite der Schenkel; doch sind alle diese Schuppen gekielt, und die Kiele bilden erhöhete Längslinien, deren ich zwischen den Vorderbeinen neunzehn bis einundzwanzig zähle. Die mittelste dieser Kielreihen zeichnet sich besonders aus, indem sie so hoch ist, dass jeder einzelne Kiel, von der Seite betrachtet, einem eiförmig dreieckigen Zahne gleicht, dessen Spitze rückwärts gekrümmt ist, wodurch über den ganzen Rücken hin ein regelmässiger sägeförmiger Kamm entsteht, der sich auf dem Schwanze fortsetzt. Die Zahl der Schuppen dieses Kammes, von seinem Anfange am Hinterkopfe bis zu den Schenkeln, beträgt ungefähr acht und fünfzig. Die Schuppen an der Oberseite der Beine gleichen denen des Rückens. Brust und Bauch sind mit glatten Schuppen bekleidet, und zwar sind die Brustschuppen rautenförmig, etwas kleiner als die Rückenschuppen; an dem Bauche ziehen sie sich allmälig in die Breite, und sind in der Mitte desselben wohl doppelt so breit als lang. Sie bilden Längsreihen und etwas schräge Querreihen, von deren letztern ich zwischen Vorderbeinen und Hinterbeinen etwa vierzig zähle; vor der Afterspalte sind sie sehr klein. Die Schuppen an der Unterseite der Beine gleichen im Ganzen denen der Brust

und des Bauches; die Innenseite der Schenkel und Oberarme hat äusserst kleine Schuppen. Die Schuppen der Tarsen und Zehen, wie auch die Nägel, stimmen ganz mit denen der Liolämen überein. Der Schwanz ist stark zusammengedrückt, besonders nach oben zu. Seine Schuppen sind denen des Rückens gleich, aber grösser, jedoch werden sie gegen das Ende hin allmälig kleiner; unterwärts an der Schwanzwurzel sind sie ungefähr so gross wie die Brustschuppen, denen sie auch in der Gestalt und Glätte gleichkommen; nach und nach aber gehen sie in gekielte Schuppen über. Sämmtliche Schwanzschuppen sind in Ringe gestellt, und ihre Kiele bilden Längslinien, welche an den Seiten des Schwanzes von der Wurzel aus allmälig schräg in die Höhe steigen und erst gegen das Ende zu geradeaus sich erstrecken. Farbe der Oberseite braun mit grau gemengt; an den Seiten des Kopfes, Halses, Vorderrumpfes, der Beine und der Schwanzwurzel mit zerstreuten weisslichen Schuppen. Unterwärts weisslich-aschgrau, der Kopf dunkler mit weissen Puncten; Beine und Schwanz gelblich mit weisslichen Puncten. Länge des Körpers 2 Zoll 10 Linien, des Schwanzes 4 Zoll 3 Linien, der längsten Hinterzehe etwas über 7 Linien.

Vaterland: St. Domingo (Parreys).

Wegen der gekielten Kopfschildchen nähert sich diese Art, wie auch der unter No. 4 beschriebene *Liolaemus marmoratus*, der Abtheilung *b α* von Wiegmann's *Tropidurus* (Verhandl. der Akad. XVII. p. 227), aber die Zügelschildchen, die mit denen der übrigen beschriebenen Liolämen übereinstimmen, entfernen sie von jener Abtheilung. Spuren solcher Kiele bemerke ich auch an einigen andern Arten jener Gattung.

CALLOPISTES n. g.

Die Zunge ist gespalten, mit mässig langen Spalttheilen; die Zähne sind vor der Spitze eingekerbt, an der Seite der Kinnladen eingesetzt. Gaumenzähne und Schenkelporen fehlen. Der Rücken ist mit sehr kleinen Schuppen, der Bauch mit kleinen rechtwinklig-vierseitigen Schildchen bekleidet; der Schwanz rund, schmal geringelt. Der Kopf ist mit vielen Schildchen bedeckt, unter denen sechs etwas grössere Wirbelschildchen sich auszeichnen. Der Gattungsname ist nach dem griechischen *καλλωπίζειν*, ausschmücken, gebildet, wegen der schönen Zeichnung der einzigen mir bekannten Art; im deutschen Schmuckeidechse.

Der ganze Habitus, die Verhältnisse der einzelnen Körpertheile, die Schuppenbekleidung des Rumpfes, des Schwanzes und der Beine stimmen so ganz mit der Gattung ***Podinema*** Wagl. (***Lacerta Teguixin*** L.) überein, dass ***Callopistes***, nach den von Wagler für jene Gattung gegebenen Merkmalen, nicht von ihr getrennt zu werden brauchte. Anders aber verhält es sich, wenn ich diejenigen Schriftsteller zu Rathe ziehe, welche, bei Bestimmung der Gattungen, auch die Schenkelporen mit berücksichtigen: die Gattung ***Monitor*** Fitzinger, die mit ***Podinema*** W. gleichbedeutend ist, steht in der Abtheilung der mit Schenkelporen versehenen Ameiven. So geben auch Cuvier und Wiegmann (***Herp. mex. p. 8***) Schenkelporen für die Familie der Ameiven an. Alle diejenigen Eidechsengattungen aber, denen die Schenkelporen fehlen sollen, gehören solchen Familien an, in denen unsre Gattung gar nicht untergebracht werden kann. Was nun noch ***Podinema*** betrifft, so ist bei derselben die Zahl der Poren so gering und diese selbst sind so klein, dass sie leicht übersehen werden können; sie sind indess doch vorhanden. An unserer Gattung

aber habe ich, trotz aller Anstrengung meiner Augen und der Hülfe von Vergrösserungsgläsern, keine Spur von Poren entdecken können. Es ist jedoch nicht dieser Mangel allein, welcher *Callopistes* von *Podinema* trennt, sondern auch die weit grössere Anzahl von Kopfschildchen und die vor der Spitze eingekerbten Zähne unterscheiden ihn. In letzter Hinsicht könnte er in der zweiten Abtheilung der Wiegmann'schen Familie der Ameiven zu suchen seyn; allein keine der dort aufgestellten fünf Gattungen passt auf die unsrige. So glaube ich die Begründung der neuen Gattung gerechtfertigt zu haben.

Callopistes maculatus.

Tab. LV. Fig. 1.

Oberwärts grün, schwarz gefleckt; auf dem Rücken mit vier Reihen grosser schwarzer Flecken, deren jeder an beiden Seiten mit einem kleinern weissen schwarzgesäumten Flecke verbunden ist.

Von dieser Eidechse habe ich zwei Exemplare vor mir, deren eines etwas kleiner als das andere ist. Ihre Zähne, oben und unten jederseits 17, sind kegelförmig, etwas zusammengedrückt und etwas rückwärts gekrümmt, an der gerundeten vordern Seite mit einer Kerbe vor der Spitze, so dass jeder Zahn zweispitzig erscheint; vom neunten an werden die Zähne nach vorn allmälig kleiner und ihre Kerben allmälig undeutlicher, so dass die beiden vordersten ganz ungekerbt sind. Gaumenzähne fehlen. Die Zunge ist platt, nach vorn schmäler werdend, mit gabelförmig gespaltener glatter Spitze; der übrige Theil der Zunge hat regelmässige, netzförmig sich durchkreuzende schwachvertiefte Linien, wodurch er wie mit Schuppen bekleidet erscheint. Der Kopf ist wie bei *Podinema* gestaltet, der Hinterkopf fast würfelförmig, der Vorderkopf vierseitig-pyramidal. Oberwärts hat der Vorderkopf ungefähr 34 Schildchen von sechs-

seitiger Form und ziemlich gleicher Grösse; von diesen sind sechs Schnauzenschildchen (das kleinere Exemplar hat dieser nur 5), die übrigen Stirnschildchen, deren fünf jederseits die Seitenkante der Stirn bekleiden. Wirbelschildchen sind sechs vorhanden, etwas grösser als die Stirnschildchen; vorn zwei, dann das grösste in der Mitte, hinter diesem ein kleineres, und zuletzt zwei grössere nebeneinander. Von den Hinterkopfsschildchen folgen drei grössere nebeneinander gleich nach den Wirbelschildchen, mit denen sie ziemlich gleiche Grösse haben; hinter und neben ihnen sind noch einige kleinere; der übrige Theil des Hinterkopfs ist mit Schuppen bekleidet, die theils denen des Nackens, theils denen der Schläfen gleichen. Die Augendecken des grössern Exemplars haben, in einem Kranze von ungefähr zwanzig kleinen Schildchen, auf der hintern Hälfte drei grosse Querschildchen, auf der vordern fünf kleinere, von denen das vorderste unpaarig liegt. Das kleinere Exemplar hat auf der linken Augendecke hinten vier Querschildchen, vorn drei kleinere im Dreieck, auf der rechten Augendecke sechs Querschildchen hintereinander; der Kranz besteht aus 24 kleinen Schildchen, und ist nach aussen doppelreihig, so dass noch zehn bis zwölf solcher Schildchen mehr vorhanden sind. Die Augenbraunen werden von 12 bis 13 kleinen rechtwinklig-vierseitigen Schildchen gebildet. Der Rand der Augenlider ist mit eben so vielen aber kleinern vierseitigen Schildchen bekleidet; der übrige Theil der Augenlider ist mit sehr kleinen runden Schuppen besetzt, von denen die den Randschildchen zunächst liegenden eine kleine Oeffnung haben. Die Vertiefung, in welcher das kreisrunde seitwärts gerichtete Nasenloch liegt, wird durch zwei halbmondförmige Schildchen gebildet, von denen das vorderste durch ein Schnauzenschild von dem transversalen und in der Mitte etwas nach oben gezogenen Rüsselschilde getrennt wird. Die Oberkinnlade hat zwölf quadratische Randschilder, und über diesen noch zwei Reihen kleiner,

etwas in die Länge gezogener Schuppen. Unter den Augen ist ausserdem noch eine Reihe von sechs bis sieben quadratischen Schildchen. Fünf grosse Zügelschildchen, von denen das mittelste das grösste ist, liegen hintereinander. Das Lippenschild ist unregelmässig vierseitig, etwas breiter als lang. Die Randschilder der Unterkinnlade stimmen mit denen der Oberkinnlade überein. Hinter den Lippenschildchen ist noch ein Querschildchen; und nach diesem folgen jederseits fünf quadratische Kinnschildchen, von denen die drei vordern gleich gross, die beiden hintern aber kleiner sind und in die übrigen Schuppen übergehen; jene drei vordern Schildchen beider Seiten stossen in der Mitte des Kinnes an einander. Zwischen den Kinnschildchen und den Randschildchen liegen anderthalb Reihen kleiner, in die Länge gezogener Schuppen; und ähnliche Schuppen liegen weiter hin bis unter den Mundwinkel. Der übrige Theil der Unterseite des Kopfs, mit Einschluss der beiden Kehlquerfalten, wird von kleinen rundlichen sechsseitigen Schuppen bedeckt, die in Grösse und Form den Schläfenschuppen und Rückenschuppen gleichen. Die Ohröffnungen sind halbmondförmig und ziemlich tief. Hals und Rücken sind mit kleinen runden undeutlich-sechsseitigen, in der Mitte etwas erhabenen, Schuppen bekleidet, von denen jedoch die Seitenschuppen etwas kleiner als die obern sind; am kleinsten zeigen sich die über den Vorderbeinen liegenden. Auf dem Rücken bilden sie Querreihen, so dass drittehalb bis drei solcher Reihen einer Querreihe der Bauchschilder entsprechen. Die Brust ist mit sechsseitigen Schuppen bekleidet, welche zwei bis dreimal grösser als die an der Unterseite des Kopfes sind, in acht bis neun etwas schrägen Querlinien liegen, und allmälig in die Bauchschilder übergehen. Letztere sind rechtwinklig-vierseitig, etwas länger als breit, und bilden, an dem grössern Exemplare, ungefähr 26, an dem kleinern ungefähr 30 Querreihen bis zu den Hinterbeinen; von diesen an bis zum After sind die

Schilder unregelmässiger, zum Theil sechsseitig. In den Vertiefungen zwischen den Bauchschilderreihen bemerkt man noch zwei bis drei Reihen sehr kleiner Schuppen, die aber nur an einigen Stellen, wo jene Reihen etwas von einander treten, sichtbar werden, und besonders an dem kleinern Exemplare nur hin und wieder, vorzüglich an den Seiten des Bauchs, in sehr geringen Spuren sich zeigen. Der After liegt in einer von sehr kleinen Schuppen umgebenen Querspalte. Die Vorderbeine sind oberwärts mit Schuppen, denen des Rückens gleich, nur etwas grösser, bekleidet; unterwärts sind die Schuppen noch kleiner. Der Unterarm hat an der innern Seite vier Längsreihen Schilder, die ungefähr so gross wie die Bauchschilder, nur etwas breiter und weniger regelmässig sind. Die Ferse ist mit kleinen halbkugeligen Schuppen besetzt, welche in der Mitte einen Porus haben, der aber an dem kleinen Exemplare kaum zu erkennen ist. Die Zehen sind an den Seiten mit kleinen Schuppen, gleich denen an den Seiten des Rumpfes, bekleidet, oben und unten aber mit einer Reihe in die Breite gezogener Schildchen, von denen die untern zwei schwielenförmige Erhöhungen haben. Die Nägel sind gekrümmt zusammengedrückt spitz zugehend. Die Hinterbeine haben auswärts Schuppen gleich denen des Rückens; inwärts sind die Schuppen grösser, und zwar die der Schenkel fast wie die Bauchschuppen, in 15 Querreihen geordnet, die der Schienbeine aber grösser als die Bauchschilder, quadratisch-sechsseitig, in 7 Querreihen gestellt; sehr klein sind die Schuppen an der Unterseite der Schenkel. Ferse, Zehenbekleidung und Nägel wie an den Vorderbeinen. Der Schwanz ist rund, an der Wurzel etwas niedergedrückt; mit rechtwinklig-vierseitigen, in ungefähr 145 Ringe geordneten, Schuppen bekleidet. Der Wurzel zunächst sind die Schuppen quadratisch, glatt, die obern etwas grösser als die Rückenschuppen, die untern ungefähr von der Grösse der Brustschuppen; weiterhin aber werden sie nach und nach

etwas in die Länge gezogener Schuppen. Unter den Augen ist ausserdem noch eine Reihe von sechs bis sieben quadratischen Schildchen. Fünf grosse Zügelschildchen, von denen das mittelste das grösste ist, liegen hintereinander. Das Lippenschild ist unregelmässig vierseitig, etwas breiter als lang. Die Randschilder der Unterkinnlade stimmen mit denen der Oberkinnlade überein. Hinter den Lippenschildchen ist noch ein Querschildchen; und nach diesem folgen jederseits fünf quadratische Kinnschildchen, von denen die drei vordern gleich gross, die beiden hintern aber kleiner sind und in die übrigen Schuppen übergehen; jene drei vordern Schildchen beider Seiten stossen in der Mitte des Kinnes an einander. Zwischen den Kinnschildchen und den Randschildchen liegen anderthalb Reihen kleiner, in die Länge gezogener Schuppen; und ähnliche Schuppen liegen weiter hin bis unter den Mundwinkel. Der übrige Theil der Unterseite des Kopfs, mit Einschluss der beiden Kehlquerfalten, wird von kleinen rundlichen sechsseitigen Schuppen bedeckt, die in Grösse und Form den Schläfenschuppen und Rückenschuppen gleichen. Die Ohröffnungen sind halbmondförmig und ziemlich tief. Hals und Rücken sind mit kleinen runden undeutlich-sechsseitigen, in der Mitte etwas erhabenen, Schuppen bekleidet, von denen jedoch die Seitenschuppen etwas kleiner als die obern sind; am kleinsten zeigen sich die über den Vorderbeinen liegenden. Auf dem Rücken bilden sie Querreihen, so dass drittehalb bis drei solcher Reihen einer Querreihe der Bauchschilder entsprechen. Die Brust ist mit sechsseitigen Schuppen bekleidet, welche zwei bis dreimal grösser als die an der Unterseite des Kopfes sind, in acht bis neun etwas schrägen Querlinien liegen, und allmälig in die Bauchschilder übergehen. Letztere sind rechtwinklig-vierseitig, etwas länger als breit, und bilden, an dem grössern Exemplare, ungefähr 26, an dem kleinern ungefähr 30 Querreihen bis zu den Hinterbeinen; von diesen an bis zum After sind die

Schilder unregelmässiger, zum Theil sechsseitig. In den Vertiefungen zwischen den Bauchschilderreihen bemerkt man noch zwei bis drei Reihen sehr kleiner Schuppen, die aber nur an einigen Stellen, wo jene Reihen etwas von einander treten, sichtbar werden, und besonders an dem kleinern Exemplare nur hin und wieder, vorzüglich an den Seiten des Bauchs, in sehr geringen Spuren sich zeigen. Der After liegt in einer von sehr kleinen Schuppen umgebenen Querspalte. Die Vorderbeine sind oberwärts mit Schuppen, denen des Rückens gleich, nur etwas grösser, bekleidet; unterwärts sind die Schuppen noch kleiner. Der Unterarm hat an der innern Seite vier Längsreihen Schilder, die ungefähr so gross wie die Bauchschilder, nur etwas breiter und weniger regelmässig sind. Die Ferse ist mit kleinen halbkugeligen Schuppen besetzt, welche in der Mitte einen Porus haben, der aber an dem kleinen Exemplare kaum zu erkennen ist. Die Zehen sind an den Seiten mit kleinen Schuppen, gleich denen an den Seiten des Rumpfes, bekleidet, oben und unten aber mit einer Reihe in die Breite gezogener Schildchen, von denen die untern zwei schwielenförmige Erhöhungen haben. Die Nägel sind gekrümmt zusammengedrückt spitz zugehend. Die Hinterbeine haben auswärts Schuppen gleich denen des Rückens; inwärts sind die Schuppen grösser, und zwar die der Schenkel fast wie die Bauchschuppen, in 15 Querreihen geordnet, die der Schienbeine aber grösser als die Bauchschilder, quadratisch-sechsseitig, in 7 Querreihen gestellt; sehr klein sind die Schuppen an der Unterseite der Schenkel. Ferse, Zehenbekleidung und Nägel wie an den Vorderbeinen. Der Schwanz ist rund, an der Wurzel etwas niedergedrückt; mit rechtwinklig-vierseitigen, in ungefähr 145 Ringe geordneten, Schuppen bekleidet. Der Wurzel zunächst sind die Schuppen quadratisch, glatt, die obern etwas grösser als die Rückenschuppen, die untern ungefähr von der Grösse der Brustschuppen; weiterhin aber werden sie nach und nach

etwas in die Länge gezogener Schuppen. Unter den Augen ist ausserdem noch eine Reihe von sechs bis sieben quadratischen Schildchen. Fünf grosse Zügelschildchen, von denen das mittelste das grösste ist, liegen hintereinander. Das Lippenschild ist unregelmässig vierseitig, etwas breiter als lang. Die Randschilder der Unterkinnlade stimmen mit denen der Oberkinnlade überein. Hinter den Lippenschildchen ist noch ein Querschildchen; und nach diesem folgen jederseits fünf quadratische Kinnschildchen, von denen die drei vordern gleich gross, die beiden hintern aber kleiner sind und in die übrigen Schuppen übergehen; jene drei vordern Schildchen beider Seiten stossen in der Mitte des Kinnes an einander. Zwischen den Kinnschildchen und den Randschildchen liegen anderthalb Reihen kleiner, in die Länge gezogener Schuppen; und ähnliche Schuppen liegen weiter hin bis unter den Mundwinkel. Der übrige Theil der Unterseite des Kopfs, mit Einschluss der beiden Kehlquerfalten, wird von kleinen rundlichen sechsseitigen Schuppen bedeckt, die in Grösse und Form den Schläfenschuppen und Rückenschuppen gleichen. Die Ohröffnungen sind halbmondförmig und ziemlich tief. Hals und Rücken sind mit kleinen runden undeutlich-sechsseitigen, in der Mitte etwas erhabenen, Schuppen bekleidet, von denen jedoch die Seitenschuppen etwas kleiner als die obern sind; am kleinsten zeigen sich die über den Vorderbeinen liegenden. Auf dem Rücken bilden sie Querreihen, so dass drittehalb bis drei solcher Reihen einer Querreihe der Bauchschilder entsprechen. Die Brust ist mit sechsseitigen Schuppen bekleidet, welche zwei bis dreimal grösser als die an der Unterseite des Kopfes sind, in acht bis neun etwas schrägen Querlinien liegen, und allmälig in die Bauchschilder übergehen. Letztere sind rechtwinklig-vierseitig, etwas länger als breit, und bilden, an dem grössern Exemplare, ungefähr 26, an dem kleinern ungefähr 30 Querreihen bis zu den Hinterbeinen; von diesen an bis zum After sind die

Schilder unregelmässiger, zum Theil sechsseitig. In den Vertiefungen zwischen den Bauchschilderreihen bemerkt man noch zwei bis drei Reihen sehr kleiner Schuppen, die aber nur an einigen Stellen, wo jene Reihen etwas von einander treten, sichtbar werden, und besonders an dem kleinern Exemplare nur hin und wieder, vorzüglich an den Seiten des Bauchs, in sehr geringen Spuren sich zeigen. Der After liegt in einer von sehr kleinen Schuppen umgebenen Querspalte. Die Vorderbeine sind oberwärts mit Schuppen, denen des Rückens gleich, nur etwas grösser, bekleidet; unterwärts sind die Schuppen noch kleiner. Der Unterarm hat an der innern Seite vier Längsreihen Schilder, die ungefähr so gross wie die Bauchschilder, nur etwas breiter und weniger regelmässig sind. Die Ferse ist mit kleinen halbkugeligen Schuppen besetzt, welche in der Mitte einen Porus haben, der aber an dem kleinen Exemplare kaum zu erkennen ist. Die Zehen sind an den Seiten mit kleinen Schuppen, gleich denen an den Seiten des Rumpfes, bekleidet, oben und unten aber mit einer Reihe in die Breite gezogener Schildchen, von denen die untern zwei schwielenförmige Erhöhungen haben. Die Nägel sind gekrümmt, zusammengedrückt spitz zugehend. Die Hinterbeine haben auswärts Schuppen gleich denen des Rückens; inwärts sind die Schuppen grösser, und zwar die der Schenkel fast wie die Bauchschuppen, in 15 Querreihen geordnet, die der Schienbeine aber grösser als die Bauchschilder, quadratisch-sechsseitig, in 7 Querreihen gestellt; sehr klein sind die Schuppen an der Unterseite der Schenkel. Ferse, Zehenbekleidung und Nägel wie an den Vorderbeinen. Der Schwanz ist rund, an der Wurzel etwas niedergedrückt; mit rechtwinklig-vierseitigen, in ungefähr 145 Ringe geordneten, Schuppen bekleidet. Der Wurzel zunächst sind die Schuppen quadratisch, glatt, die obern etwas grösser als die Rückenschuppen, die untern ungefähr von der Grösse der Brustschuppen; weiterhin aber werden sie nach und nach

etwas in die Länge gezogener Schuppen. Unter den Augen ist ausserdem noch eine Reihe von sechs bis sieben quadratischen Schildchen. Fünf grosse Zügelschildchen, von denen das mittelste das grösste ist, liegen hintereinander. Das Lippenschild ist unregelmässig vierseitig, etwas breiter als lang. Die Randschilder der Unterkinnlade stimmen mit denen der Oberkinnlade überein. Hinter den Lippenschildchen ist noch ein Querschildchen; und nach diesem folgen jederseits fünf quadratische Kinnschildchen, von denen die drei vordern gleich gross, die beiden hintern aber kleiner sind und in die übrigen Schuppen übergehen; jene drei vordern Schildchen beider Seiten stossen in der Mitte des Kinnes an einander. Zwischen den Kinnschildchen und den Randschildchen liegen anderthalb Reihen kleiner, in die Länge gezogener Schuppen; und ähnliche Schuppen liegen weiter hin bis unter den Mundwinkel. Der übrige Theil der Unterseite des Kopfs, mit Einschluss der beiden Kehlquerfalten, wird von kleinen rundlichen sechsseitigen Schuppen bedeckt, die in Grösse und Form den Schläfenschuppen und Rückenschuppen gleichen. Die Ohröffnungen sind halbmondförmig und ziemlich tief. Hals und Rücken sind mit kleinen runden undeutlich-sechsseitigen, in der Mitte etwas erhabenen, Schuppen bekleidet, von denen jedoch die Seitenschuppen etwas kleiner als die obern sind; am kleinsten zeigen sich die über den Vorderbeinen liegenden. Auf dem Rücken bilden sie Querreihen, so dass drittehalb bis drei solcher Reihen einer Querreihe der Bauchschilder entsprechen. Die Brust ist mit sechsseitigen Schuppen bekleidet, welche zwei bis dreimal grösser als die an der Unterseite des Kopfes sind, in acht bis neun etwas schrägen Querlinien liegen, und allmälig in die Bauchschilder übergehen. Letztere sind rechtwinklig-vierseitig, etwas länger als breit, und bilden, an dem grössern Exemplare, ungefähr 26, an dem kleinern ungefähr 30 Querreihen bis zu den Hinterbeinen; von diesen an bis zum After sind die

Schilder unregelmässiger, zum Theil sechsseitig. In den Vertiefungen zwischen den Bauchschilderreihen bemerkt man noch zwei bis drei Reihen sehr kleiner Schuppen, die aber nur an einigen Stellen, wo jene Reihen etwas von einander treten, sichtbar werden, und besonders an dem kleinern Exemplare nur hin und wieder, vorzüglich an den Seiten des Bauchs, in sehr geringen Spuren sich zeigen. Der After liegt in einer von sehr kleinen Schuppen umgebenen Querspalte. Die Vorderbeine sind oberwärts mit Schuppen, denen des Rückens gleich, nur etwas grösser, bekleidet; unterwärts sind die Schuppen noch kleiner. Der Unterarm hat an der innern Seite vier Längsreihen Schilder, die ungefähr so gross wie die Bauchschilder, nur etwas breiter und weniger regelmässig sind. Die Ferse ist mit kleinen halbkugeligen Schuppen besetzt, welche in der Mitte einen Porus haben, der aber an dem kleinen Exemplare kaum zu erkennen ist. Die Zehen sind an den Seiten mit kleinen Schuppen, gleich denen an den Seiten des Rumpfes, bekleidet, oben und unten aber mit einer Reihe in die Breite gezogener Schildchen, von denen die untern zwei schwielenförmige Erhöhungen haben. Die Nägel sind gekrümmt zusammengedrückt spitz zugehend. Die Hinterbeine haben auswärts Schuppen gleich denen des Rückens; inwärts sind die Schuppen grösser, und zwar die der Schenkel fast wie die Bauchschuppen, in 15 Querreihen geordnet, die der Schienbeine aber grösser als die Bauchschilder, quadratisch-sechsseitig, in 7 Querreihen gestellt; sehr klein sind die Schuppen an der Unterseite der Schenkel. Ferse, Zehenbekleidung und Nägel wie an den Vorderbeinen. Der Schwanz ist rund, an der Wurzel etwas niedergedrückt; mit rechtwinklig-vierseitigen, in ungefähr 145 Ringe geordneten, Schuppen bekleidet. Der Wurzel zunächst sind die Schuppen quadratisch, glatt, die obern etwas grösser als die Rückenschuppen, die untern ungefähr von der Grösse der Brustschuppen; weiterhin aber werden sie nach und nach

immer länger, ohne an Breite zuzunehmen, so dass sie endlich wohl achtmal länger als breit sind. Ungefähr nach dem ersten Achtel der Schwanzlänge bekommen sie Kiele, welche allmälig immer stärker werden. Farbe: oberwärts blaulich-grün oder gelblich-olivenbraun; alle Rückenschuppen, welche nicht in den gleich zu beschreibenden dunklern und hellern Zeichnungen liegen, haben einen schwärzlichen oder dunkelbraunen Mittelpunct, welcher wie ein Wärzchen vorsteht. Auf dem Rücken ziehen sich vier Reihen grosser schwarzer Flecke entlang, deren jeder zu beiden Seiten, oft auch ausserdem nach hinten, mit einem kleinern weissen schwarzgesäumten Flecke verbunden ist. Die beiden mittelsten Reihen bestehen jede aus 15 bis 16, die Seitenreihe aus 10 bis 11 solcher Flecke; und zwischen ihnen sind noch einige kleinere weisse schwarz eingefasste Flecke zerstreuet. Kopf und Hals sind schwarz mit vielen weisslichgrünen unregelmässigen und unter sich zusammenhängenden Kreisen und krummen Linien, welche auf dem Hinterkopfe des kleinen Individuums vier zackige, unregelmässige, hie und da unterbrochene Längsstreifen bilden. Die Kopfschilder sind sämmtlich weisslichgrün mit einem schwarzen Fleck. Die Seiten des Kopfes, Halses und Rumpfes, wie auch die Oberseite der Beine und des Schwanzes, sind weissgrün, mit vielen unregelmässigen schwarzen gekrümmten Linien und kleinen Flecken; die Zehenschilder haben jedes einen solchen Fleck. Unterwärts ist die Farbe des ganzen Körpers, mit Einschluss der Beine und des Schwanzes, weissgelb, mit hin und wieder an Kopf und Bauch zerstreueten kleinen schwarzen Flecken; die Zehenschwielen sind schwarzbraun. Die Längenverhältnisse sind folgende: das grössere Exemplar misst von der Schnauze bis zum After 5½ Zoll; der Schwanz (an dem jedoch die äusserste Spitze fehlt) ist 11 Zoll lang, Oberarm und Unterarm jeder ½ Zoll, die Ferse bis zum Mittelfinger ¼ Zoll, der längste Finger ½ Zoll; an den Hinterbeinen

ist der Schenkel 1 Zoll lang, das Schienbein etwas kürzer, die Ferse bis zum Mittelfinger 7 Linien, der längste Finger 13 Linien. An den Vorderbeinen ist der erste (innerste) Finger am kürzesten, dann folgt der zweite und dann der fünfte (beide fast gleich lang), der dritte und vierte sind die längsten (der vierte kaum etwas länger als der dritte). An den Hinterbeinen ist fast dasselbe Längenverhältniss der Zehen, nur dass die vierte fast um ein Drittel länger als die dritte ist. Das kleinere Individuum misst von der Schnauze bis zum After 4½ Zoll, der Schwanz 10 Zoll, der längste Vorderfinger 5½ Linien, die längste Hinterzehe 11 Linien.

Beide Exemplare sind in Chile, am Fuss der Cordilleren, gefangen (Scholtz).

PHYMATURUS n. g.

Die Zunge ist fleischig, an der Spitze etwas eingekerbt. Die Zähne sind an der Seite der Kinnladen eingesetzt, kegelförmig, zusammengedrückt, oberhalb der Wurzel nach vorn und nach hinten ausgedehnt. Gaumenzähne fehlen. Der Körper ist überall mit kleinen Schuppen bekleidet, unter denen jedoch die des Oberkopfes die grössern sind; das Mittelschild des Hinterkopfes ist am grössten. Der Schwanz ist rund, kaum etwas länger als der übrige Körper, mit grossen, bucklig-aufgeworfenen, in eine Spitze auslaufenden, Schuppen bekleidet, welche scharfabgesetzte Ringe bilden. Nach dieser Beschaffenheit des Schwanzes habe ich der Gattung den Namen ***Phymaturus,*** Beulenschwanz, gegeben, welcher aus den griechischen Wörtern *φῦμα,* Beule, und *οὐρὰ,* Schwanz, gebildet ist.

Diese Gattung muss als Untergattung von ***Urocentron*** Kaup. (***Doryphorus*** Cuv.) betrachtet werden. Die eigentlichen ***Urocentra*** (*bre-*

vicaudatum und *azureum)* haben weniger und grössere Kopfschilder, einen kürzern niedergedrückten Schwanz, und von den Zähnen sind die sechs vordersten pfriemförmig, etwas zurückgebogen, ohne Seitenfortsätze über der Wurzel, die folgenden Zähne haben aber solche Fortsätze, nur dass diese an den Zähnen, die den Vorderzähnen zunächst stehen, noch äusserst schwach sind und erst an den übrigen, wie sie allmälig grösser werden, deutlicher hervortreten. ***Phymaturus*** hat jederseits, oben und unten, 17 Zähne, welche, obgleich kürzer als die des ***Urocentron***, doch sämmtlich Seitenfortsätze über der Wurzel haben; an den beiden vordersten Zähnen, die auch die kleinsten sind, ragen die Fortsätze jedoch kaum etwas aus dem Zahnfleische hervor. Die Zähne selbst sind weiss, mit schwarzbrauner Spitze.

Phymaturus palluma.

Tab. LV. Fig. 2.

Oberwärts graulich-grün, weisslich und schwärzlich punctirt; unterwärts grünlich-weiss, an der Brust graulich-gefleckt.

Die ganze Oberseite des Kopfes, des Rumpfes und der Beine ist mit sehr kleinen kreisrunden oder undeutlich-sechsseitigen Schuppen bekleidet, von denen die des Kopfes die grössten, die der Beine kleiner, die des Rückens noch kleiner, und die an den Seiten des Halses und Rumpfes, so wie die an der Innenseite des Oberarms und der Schenkel, die allerkleinsten sind. Auf dem vordern Theile des Kopfes, von der Mitte zwischen den Augendecken an bis zum Rüsselschildchen, zähle ich ungefähr 50 solcher Schuppen; am grössten ist die Centralschuppe des Hinterkopfs, welche sich durch eine erhöhete Warze in ihrer Mitte auszeichnet; die Augendeckenschuppen sind etwas kleiner als die des Vorderkopfes; die Augenbraunen werden von neun bis zehn etwas langgestreckten Schuppen gebildet; die

Augenlider sind mit äusserst kleinen Schuppen bekleidet, welche fast alle, besonders die am Rande befindlichen und die des untern Lides, einen Porus haben, wie auch an einigen Schuppen des Vorderkopfs und der Augendecken dergleichen Poren zu sehen sind; die Nasenlöcher sind rund und liegen in der Mitte einer runden Schuppe; die Kinnladen haben jederseits oben und unten 10 quadratische, doch etwas in die Länge gezogene Schildchen, und über den Randschildchen der Oberkinnladen liegen, mit ihnen parallel, noch drei Reihen kleinerer Schuppen, und neun Zügelschuppen; das Rüsselschildchen ist in die Breite gezogen, das Lippenschildchen quadratisch; Kinnschildchen sind jederseits sechs, und zwischen ihnen und den Randschildchen der Kinnlade liegen drittehalb Reihen kleiner Schuppen; die Schuppen in den Schläfen und auf dem Vorderkopfe sind bucklich, die übrigen nur etwas gewölbt. Die Schuppen an der Unterseite des Kopfes sind sehr klein, die in der Nähe der Kinnschildchen gelegenen jedoch grösser. Die Ohröffnung ist oval, nicht sehr tief, ganz unbedeckt. Von den zwei Falten, welche sich quer über die Kehle ziehen, und an den Seiten des Halses entspringen, gehört die vordere der Unterseite des Kopfes an, denn sie ist eben so wie diese gefärbt und mit ähnlichen Schuppen bekleidet; die hintere ist, hinsichtlich der Farbe und Schuppen, mehr mit der Brust übereinstimmend. Die Schuppen der Brust und des Bauches sind grösser als die des Rükkens, ungefähr so gross wie die Schläfenschuppen, aber anders geformt, nämlich vierseitig, theils fast rechtwinklig, theils mehr rautenförmig mit abgestumpften Ecken, und liegen in Querreihen und schrägen Längsreihen geordnet, so dass ich, von der Kehlfalte an bis zu den Hinterbeinen, ungefähr 86 solcher Querreihen zähle. Die Schuppen des Rückens und der Seiten bilden keine regelmässige Reihen. Der Querspalt, in welchem der After liegt, ist von sehr kleinen Schuppen umgeben, aber nach vorn wird diese Lage kleiner

Schuppen durch eine Querreihe von zehn rundlichen Schuppen begrenzt, welche etwas grösser als die übrigen Bauchschuppen sind. Die Beine sind oberwärts mit Schuppen, ungefähr von der Grösse der Schläfenschuppen bekleidet, und zum Theil fast eben so bucklig wie diese; unterwärts sind die Schuppen denen des Bauches gleich, an den Schienbeinen aber grösser; an der Innenseite der Arme und Schenkel sind sie fast so klein wie die Seitenschuppen des Rumpfes; die Zehen haben unten eine Längsreihe Querschuppen, an denen, besonders an den Hinterzehen, zwei bis drei schwach erhobene Kiele zu erkennen sind. Die Nägel sind stark, zusammengedrückt, gekrümmt, sehr spitz zugehend. Der Schwanz ist rund, gegen die Wurzel zu kaum etwas niedergedrückt, mit grossen Schuppen bekleidet, welche ohngefähr 58 regelmässige und scharf abgesetzte Ringe bilden. Die Schuppen selbst sind regelmässig rechtwinklig-vierseitig; ihr Vorderrand ist aufgeworfen und hat in der Mitte einen oben spitz auslaufenden Höcker; im Centrum hat jede Schuppe eine sanfte Quervertiefung. Gegen die Schwanzspitze zu, ungefähr auf den 15 letzten Ringen, verändert sich die Form allmälig, die Schuppen werden schmäler und der Randhöcker verläuft in einen Kiel, der sich fast bis an die Basis der Schuppe zieht. Nahe an der Schwanzwurzel sind die Ringe weniger deutlich, und die Schuppen gehen allmälig in die Rückenschuppen über, so wie die an der Unterseite der Schwanzwurzel den Bauchschuppen in der Form näher kommen. Farbe: oberwärts graulich-grün mit untermengten grünlich-weissen und schwarz-olivengrünen Schuppen; die meisten dieser Schuppen haben einen noch dunklern Mittelpunct, und durch die theilweise Verbindung der schwärzeren Schuppen entstehen viele unregelmässige krumm gezackte und mannigfaltig zusammenlaufende Linien und Flecke, wodurch eine marmorirte Zeichnung gebildet wird. Auf den Beinen stehen die halben Schuppen dichter beisammen als auf dem übrigen

Körper. Unterwärts ist der Kopf schwarzgrün mit einigen zerstreuten hellern Schuppen; Rumpf und Beine sind schmuzig-weiss mit grünlichem Schiller, die Brust ist ausserdem graulich gefleckt. Längenverhältnisse: der Kopf bis an die zweite Kehlfalte 11 Linien; von da bis zum After misst der Rumpf 2½ Zoll; der Rumpf ist in der Mitte 1⅓ Zoll breit; Schwanz 3⅔ Zoll; Oberarm und Unterarm jeder 6 Linien; Vorderferse bis zur Wurzel des Mittelfingers 2½ Linien; längster Finger 5½ Linien; Schenkel 8 Linien; Schienbein 7 Linien; Hinterferse bis zur Wurzel der Mittelzehe 4 Linien; längste Zehe 7 Linien. Der erste (innere) Finger ist der kürzeste, dann der zweite, der fünfte, der dritte, am längsten ist der vierte.

Wohnort: die höchsten Cordilleren (Scholtz).

Ich glaube, dass diese Eidechse dieselbe ist, welche Molina in seiner Naturgeschichte von Chili (deutsche Uebers. S. 196) unter dem Namen *Lacerta palluma* nur ganz kurz beschreibt, indem er sagt, dass ihr Körper 11 Zoll, der Schwanz eben so lang, und die Farbe oberwärts aus grün, gelb, blau und schwarz gemischt, unterwärts grünlich-gelb sei. Was er ausserdem von den Schuppen, dem Schwanze und den Zehen anführt, passt recht gut auf unser Exemplar. Daudin brachte die Molina'sche Eidechse, unter dem Namen *Pelluma*, in die Gattung *Stellio*; s. dessen *Histoire nat. des Reptiles. IV. p. 46*, und *Hist. nat. des Reptiles, par Sonnini et Latreille. II. p. 38.*

Als ich mich mit der Gattung *Liolaemus* beschäftigte, wurde ich, durch diese Beschäftigung, zugleich auf die nähere Betrachtung und Untersuchung einiger verwandter Gattungen hingeleitet, wovon ich mir jetzt die Resultate mitzutheilen erlaube, insofern dieselben zur Ergänzung oder Berichtigung des bereits über jene Gattungen Bekanntgewordenen dienen mögen.

Tropidurus torquatus.

Tab. LVI. Fig. 13—18.

Der Prinz von Neuwied hatte, in der Beschreibung seiner Reise nach Brasilien (1. Bd. S. 36 u. 106, und 2. Bd. S. 146) dieser Eidechse zuerst, unter dem Namen *Stellio torquatus,* erwähnt. Später erhob er sie zu einer besondern Gattung, *Tropidurus,* und lieferte in dem sechsten Hefte seiner Abbildungen zur Naturgeschichte Brasiliens, und in seinen Beiträgen zur Naturgeschichte von Brasilien (1. Bd. S. 137) die Abbildung und Beschreibung dieser Art, wozu ich folgende Bemerkungen mitzutheilen habe: S. 143 der Beiträge wird gesagt, dass die Schuppen an der Unterseite des Körpers grösser seyen als am Rücken (wie auch v. Spix dasselbe von seiner *Agama hispida* anführt, die, nach Wagler, mit diesem *Tropidurus torquatus* zu verbinden ist). An den Exemplaren unsers Museums finde ich diesen Unterschied nicht, sondern die Bauch- und Rückenschuppen sind so ziemlich von gleicher Grösse. Ferner sagt der Prinz a. a. O., und mit ihm auch die übrigen Schriftsteller, dass die Schwanzschuppen Ringe bilden. Est ist dieses aber nur bei denjenigen Exemplaren der Fall, die einen ganz vollständigen und nicht reproducirten Schwanz haben; an den nachgewachsenen Schwanzenden findet jenes nie statt; und selbst an den nicht reproducirten Theilen solcher verstümmelter Schwänze bilden die Schuppen nur stellenweise oder gar keine Ringe. Die erhabenen Längslinien, welche durch die Schuppenkiele gebildet werden, beschreibt der Prinz im Ganzen richtig; allein es ist nicht immer der Fall, dass die Mittellinie an der Oberseite des Schwanzes einen mehr sägeförmigen Kiel bildet, und wo sich etwas dergleichen findet, ist es doch so wenig ausgezeichnet, dass man es kaum beachten möchte. Von den Kopfschildchen sagt der Prinz bloss, dass der Oberkopf mit grössern Schildern unregelmässig belegt sei. Unregelmäs-

sig ist die Belegung nun wohl nicht, sondern auf der einen Seite so wie auf der andern, nur unter den kleinern Schildchen findet zuweilen einige Unregelmässigkeit statt. Ueber die zwei glatten nackten Stellen hinter dem Ohre und über die daselbst festsitzenden kleinen rothen Milben, die der Prinz, S. 147—148, erwähnt, bemerke ich, dass ich solch eine glatte Stelle jederseits am Halse, mitten zwischen dem Ohr und der Schulter, finde, die aber nur an den erwachsenen Thieren deutlich ist und doch leicht übersehen wird, da sie in einer Hautfalte liegt; auch eine grosse Menge kleiner gelbgrauer Milben sassen an dieser Stelle fest. (Aehnliche orangefarbene Milben fand Wiegmann an derselben Stelle bei ***Sceloporus torquatus***; s. Isis 1828, S. 369). Die Meinung, dass diese Eidechse der ***Quetzpaleo*** des Seba (I. tab. 97, fig. 4) sei, hat der Prinz später (im 14ten Bande der Verhandlungen, S. 130) mit Recht als irrig widerrufen.

Da diese Art in Südamerica nicht selten zu seyn scheint, so ist es um so mehr zu verwundern, dass sie in frühern Werken gar nicht vorkommt. Marcgrav kannte sie indess schon als ein Thier, welches in Brasilien ***Taraguira*** genannt würde; und Lichtenstein hat von ihr, in dem Verzeichnisse der Doubletten des zoologischen Museums zu Berlin, S. 101, unter dem Namen ***Agama Taraguira*** eine Diagnose geliefert. Nach dem Prinzen von Neuwied wird sie an der Ostküste von Brasilien schlechtweg ***Lagarta*** genannt.

Die neuern Schriftsteller, welche die Gattung ***Tropidurus*** aufgenommen haben, wie Fitzinger, Wagler, Wiegmann, legen ihr Gaumenzähne bei. Wagler verbindet mit ***Tropidurus torquatus*** die vier von Spix unter den Namen ***Agama tuberculata, Ag. hispida, Ag. nigrocollaris, Ag. cyclurus*** beschriebenen und abgebildeten Arten; und da Wagler diese vier Arten selbst vor Augen gehabt hat, so möchte ich an der Richtigkeit der Verbindung nicht zweifeln, obgleich, nach von Spix, die ***Agama hispida*** und ***tuberculata*** einen

gezähnten Gaumen haben, bei ***Ag. nigrocollaris*** und ***cyclurus*** aber der Gaumen ohne Zähne ist. Boje zieht übrigens die ***Ag. hispida*** zu seiner Gattung ***Ophryessa*** (s. Isis 1827, S. 290). Ich selbst habe an unsern Exemplaren keine Gaumenzähne gesehen, selbst mit der Lupe nicht; aber mit der Nadel glaube ich dergleichen in dem Gaumenfleische gefühlt zu haben. Uebrigens war schon seit langer Zeit ein Exemplar dieser Art in unserem Museum als ***Agama subtorquata*** aufgestellt, und unter diesem Namen ist sie auch noch in dem gedruckten Verzeichnisse des Museums aufgeführt.

Nach Grösse und Zeichnung bieten die Exemplare unsers Museums folgende Verschiedenheiten dar:

1) Länge vom Lippenschilde bis zum After 2 Zoll und 7 Linien (Schwanz verstümmelt). Farbe: Kopf oberwärts schwarzbraun, theilweise (wo nämlich die alte Oberhaut abgelöset ist) hellaschgrau mit schwarzen Pünctchen; unterwärts grün, weissgetropft. Der übrige Körper und die Füsse unterwärts und an den Seiten einfarbig schmuzig-weiss; oberwärts dunkel-olivenbraun oder in's grünliche, mit grössern und kleinern schwarzen Puncten, welche zum Theil reihenweise gestellt sind. Solcher Längsreihen sind auf dem Rücken sechs bis acht. Ausserdem erstreckt sich jederseits ein breiter braunschwarzer, etwas wellenförmiger Streifen von dem obern Rande des Ohres, über die Schulter weg, die Seiten des Rumpfes entlang, bis zu den Schenkeln; vor den Schultern aber liegt eine kurze, aus zwei sammtschwarzen Flecken zusammengesetzte Querbinde; jene Streifen und Binden sind von einem hellern weissgrauen Schein umgeben.

2) Länge 3 Zoll und 8 Linien, vom Lippenschilde bis zum After (Schwanz unvollständig). Farbe: Kopf dunkel-olivenbraun, unterwärts undeutlich weissgetropft, mit schwarzbrauner Kehle. Rumpf und Beine unterwärts schmuzig-elfenbeinfarben, Schenkel und der zwischen denselben liegende Theil des Bauches schwarz; oben

und an den Seiten dunkel-olivenbraun mit weissen Tropfen; vor den Schultern eine sammtschwarze Binde, genau wie an 1. Der Schwanz ist unterwärts schmuzig-elfenbeinfarben, oben dunkel-olivenbraun.

3) Länge vom Lippenschilde bis zum After 3 Zoll und 10 Linien (Schwanz verstümmelt). Farbe: Unterwärts schmuzig-hellolivenbraun, Kopf und Brust schmuzig-grün mit undeutlichen weissen Tropfen, Kehle und Schenkel schwarz. Oberwärts dunkel-olivenbraun, mit undeutlichen hellern Tropfen und dunklern Puncten; ein dunkler Seitenstreif wie bei 1, aber etwas verwischter; die Schulterbinde genau wie bei 1. An solchen Stellen, wo die alte Oberhaut abgegangen ist, zeigt sich oberwärts die Grundfarbe blaugrau, unterwärts weisslich.

4) Länge vom Lippenschilde bis zum After 3 Zoll und 6 Linien; Schwanz 5 Zoll und 1 Linie. Farbe: Kopf oben olivenbraun, unten hellgrün mit dunkelbraunen Charakteren; Kehle schwarzbraun. Der übrige Theil des Körpers und die Gliedmaassen unterwärts schmuzig-elfenbeinfarbig, Schenkel schwärzlich; oberwärts olivengrün mit undeutlichen blassen Tropfen und grössern und kleinern schwarzen Puncten, von denen die grössern meist in kurze Binden zusammenfliessen, deren an jeder Seite des Rückens 8 bis 9, an jedem Beine 7 bis 8, am Schwanze etwa 28 gezählt werden; ausserdem ist die Schulterbinde wie bei den vorhergehenden 1—3. An solchen Stellen, wo die alte Oberhaut abgegangen ist, zeigt sich die Grundfarbe oben aschgrau, unten weisslich.

5) Länge vom Lippenschilde bis zum After 2 Zoll; Schwanz 3 Zoll und 2 Linien. Farbe: Unterwärts elfenbeinfarbig, mit einigen undeutlichen grünen Charakteren am Kopfe. Oberwärts aschgrau (an solchen Stellen, wo die alte Oberhaut noch aufsitzt, pechbraun) mit zerstreueten schwarzen Puncten, welche am Schwanze in ungefähr 24 schwärzliche Binden zusammenfliessen. Seitenstreif und

Schulterbinde wie an 1, dem dieses Exemplar auch in Hinsicht der schwarzen Puncte und deren Stellung entspricht.

6) Länge vom Lippenschilde bis zum After 1 Zoll und 10 Linien; Schwanz 3 Zoll und 1 Linie. Farbe: unterwärts weisslich, am Kopfe graugrün mit weissen Tropfen. Oberwärts aschgrau mit zerstreueten kleinen schwarzen Puncten, welche am Schwanze ungefähr 28 Binden bilden; der schwarze Seitenstreifen ist in kleine schwarze Flecke aufgelöst; die schwarze Schulterbinde ist vollständiger wie bei den vorhergehenden 1 bis 5, nicht aus zwei Flecken zusammengesetzt.

Folgendes ist im Allgemeinen von dieser Art anzuführen: der Mund hat jederseits oben und unten 22 kleine kegelförmige Zähne, welche oberhalb der Wurzel nach vorn und nach hinten einen Anhang haben, der aber an den vordersten Zähnen fast unmerklich ist. Die Zunge ist fleischig dick, an der Spitze mit einem sehr kleinen Einschnitt. Der Kopf (Fig. 13—16) ist von No. 1. abgebildet; an No. 2, 5 und 6 ist er verhältnissmässig etwas dicker. Form und Verhältniss seiner Schildchen und Schuppen ist aus den sehr genauen Abbildungen zu ersehen; die kleinen Schuppen der Schläfen, des Nackens und der Seiten des Halses sind gekielt; die Schuppen der Augenbraunen sind lang-gestreckt, mit einem scharfen Rande vorragend, in drei Reihen aneinander gedrängt; das Mittelschildchen des Hinterhauptes ist nicht an allen Exemplaren ganz gleich, denn in No. 3. ist es schmäler, fast lanzettförmig, in No. 5 und 6 grösser und dreiseitig; auch ist das Grübchen in den eben angeführten Nummern nicht vorhanden. Die Kehlhaut bildet meist eine Querfalte, die jedoch an No. 1. fehlt; hingegen ist immer eine Querfalte an den Seiten des Halses vorhanden, welche sich über der Schulter zu der Seite des Rumpfes hinbiegt und an derselben sich kürzer oder länger fortsetzt; an No. 6. bildet die Haut der Kehle und der Seiten des Halses einige unregelmässige Querfalten.

Nacken und Rumpf oben und unten sind mit kleinen rautenförmigen Schuppen, denen der Schläfen ähnlich, ziegelartig bedeckt; die obern Schuppen sind gekielt (Fig. 17 sehr vergrössert), die untern glatt; letztere sind am Bauche, zwischen den Hinterbeinen und Vorderbeinen, in ungefähr 70 Querreihen gestellt; die Brustschuppen sind sehr wenig grösser als die Bauch- und Rückenschuppen. Die Schuppen der Beine sind denen des Rückens und Bauches ähnlich; die an der untern Seite der Schenkel aber sind äusserst klein, wie die an den Seiten des Halses; die Zehen haben unterwärts eine einzige Reihe breiter und mit drei schwachen Längskielen versehener Schuppen; die Nägel sind gekrümmt zusammengedrückt spitz. Der After liegt in einem Querspalt. Der Schwanz der drei letzten Nummern, an denen allein er vollständig ausgebildet und unversehrt sich zeigt, endigt mit einer kleinen kegelförmigen Spitze, ist übrigens mit grössern gekielten Schuppen bekleidet, welche ringförmig gestellt sind, doch ist diese Stellung an der Unterseite des Schwanzes, wo solcher Ringe 95 bis 100 gezählt werden, deutlicher als an der Oberseite. Die Kiele der Schuppen sind an der Unterseite des Schwanzes schwächer und bilden daselbst Längslinien, welche jedoch gegen den After zu aufhören; oben und an den Seiten des Schwanzes bilden sie schräge Linien; die Mittellinie aber, welche geradeaus geht, ist etwas mehr erhoben als die übrigen. Die Schuppen in der Nähe der Schwanzwurzel sind wohl dreimal grösser als die Bauchschuppen, und ihre Spitzen sind zuweilen so aufwärts gebogen, dass die Schwanzwurzel oberwärts und an den Seiten wie mit kleinen Stacheln dicht besetzt erscheint (Fig. 18 sind dergleichen Schuppen vergrössert dargestellt); gegen die Spitze des Schwanzes zu werden die Schuppen nach und nach kleiner; die obern gehen allmälig in die Rückenschuppen über. Bei No. 1, 2 und 3 sind die Schwänze verstümmelt und mehr oder weniger reproducirt; bei No. 1. bildet der reproducirte Theil ein kleines,

nur 2 Linien langes Anhängsel, welches ganz ohne Schuppen ist; bei den zwei andern ist jener Theil zwar schon weiter ausgebildet, mit Schuppen bekleidet und in der Grundfarbe mit dem unversehrten Theile des Schwanzes übereinstimmend, aber er hat nicht die gehörige Länge erreicht (denn an No. 2. misst der ganze Schwanz nur 3 Zoll und 6 Linien, an No. 3. nur 2 Zoll und 9 Linien), und seine Schuppen sind gleich da, wo er anfängt, plötzlich kleiner als die vorherstehenden, auch sind sie nirgends in deutliche Ringe geordnet. Aber selbst an den unversehrten Theilen dieser Schwänze stehen die Schuppen niemals in deutlichen Ringen, überhaupt weniger regelmässig; daher auch die von den Schuppenkielen gebildeten erhabenen Längslinien weniger vollständig sind, und von einer mehr erhobenen Mittellinie ist hier gar keine Spur vorhanden.

SCELOPORUS.

Zu dieser Gattung, von welcher bereits auf den ersten Seiten dieser Abhandlung Einiges erwähnt ist, gehört unter andern eine Eidechse, die schon Hernandez in seiner ***Historia Animalium et Mineralium Novae Hispaniae* p. 65** unter dem Namen ***Tecoixin seu saxorum lacerta*** beschrieben hat; allein sie gerieth, wie so manche andere von Hernandez, Marcgrave u. a. bereits bekannt gemachten Thiere, in's Vergessen, so dass wir bei Seba, Linné, Lacepède, Daudin u. s. w. keine Spur von ihr finden. Wiegmann trat zuerst wieder mit ihr hervor, indem er sie zu einer neuen Gattung, ***Sceloporus,*** erhob, die er auch, gleich noch mit fünf andern Arten ausgestattet, in der Isis 1828, S. 369 bekannt machte. Wahrscheinlich gehört noch eine andere Eidechse, welche Hernandez p. 62, unter dem Namen ***Uztactecoizin, seu alba Lacerta,*** kurz beschreibt, ebenfalls zu dieser Gattung, und zwar zu ***Sc. scalaris*** (Wiegmann a. a. O.); doch ist dies weniger gewiss. In den Gattungsmerkmalen führt Wiegmann

unter andern folgendes an: 1) der Vorderrand der Ohrenöffnung mit spitzen Schuppen besetzt. An unsern Exemplaren ragen jene Randschuppen freilich auch mit ihren Spitzen etwas über die Ohrenöffnung hinweg (s. Tab. LVI. Fig. 10), allein nicht so bedeutend wie bei ***Tropidurus torquatus*** (Fig. 14); auch sind sie der Gestalt nach nicht von den übrigen Schuppen verschieden; 2) die vordern Kinnladenzähne sind kegelförmig einfach, die hintern gezähnelt. An unsern Exemplaren des ***Sc. torquatus*** sind die hintern Zähne dicht über der Wurzel nach vorn und nach hinten mit einem Fortsatz versehen; nach vorn werden die Zähne allmälig kleiner, und ihre Fortsätze verschwinden auch allmälig, bis endlich die vordersten ganz einfach kegelförmig sich zeigen. So beschreibt später Wiegmann die Zähne auch in der ***Herpetologia mexicana p. 48.*** 3) Von ***Sceloporus torquatus*** sagt Wiegmann, dass die Rückenschuppen einen sägeförmigen Rand hätten, was auch in der ***Herpetologia mexic. p. 49*** wiederholt wird, und dass die Bauchschuppen an der Spitze gezähnelt seyen. An unsern beiden Exemplaren haben die Rückenschuppen hie und da eine oder zwei sehr kleine, kaum bemerkbare, unregelmässige Randkerben (Fig. 12 sehr vergrössert); die Bauchschuppen gehen in eine einfache, kaum etwas vorragende Spitze aus. In der ***Herp. mex. p. 18*** sagt Wiegmann, dass ***Sceloporus*** eine ***cauda subverticillata*** habe; an unsern Exemplaren ist der Schwanz deutlich und vollständig quirlförmig geringelt. Cuvier hat diese Gattung unter dem Wiegmannschen Namen nicht aufgenommen, und wenn ich dieselbe in seinem ***Règne animal*** aufsuchen sollte, würde ich sehr in Verlegenheit seyn, denn in der Abtheilung der ***Agamiens,*** wo sie, wegen der dicken fleischigen Zunge und wegen Mangels der Gaumenzähne, nur zu suchen wäre, würde ich sie in einer der Untergattungen von ***Stellio*** zu finden glauben, weil meine Thiere einen deutlich geringelten Schwanz

haben, und doch passt keine jener Untergattungen auf *Sceloporus*. Von Wiegmann und Wagler wird *Sceloporus* auf die Gattung *Tropidolepis* Cuv. bezogen, welche aber unter den *Agames* ihren Platz erhalten hat, von deren Schwanzschuppen Cuvier bestimmt sagt, dass sie nicht quirlförmig geringelt stehen. Da indess Cuvier selbst Daudin's *Agama undulata* in dieselbe stellt, von welcher Daudin sagt, dass sie einen quirlförmig geringelten Schwanz habe, und überhaupt diese Daudin'sche *Agama*, nach der ganzen Beschreibung, ein wirklicher *Sceloporus* ist, so zweifle ich nicht an der Identität des *Sceloporus* und *Tropidolepis*. Wagler vereinigt die Gattung *Sceloporus* mit *Tropidurus*, indem er aus ihr die erste Abtheilung der letztern macht. Von der Ohröffnung sagt er *aurium margine antico pectinato*, was wohl von *Tropidurus torquatus* gesagt werden kann, aber nicht von *Sceloporus*. Hinter die Worte *dentibus palatinis nullis* setzt er ein Fragezeichen, als zweifle er an der Richtigkeit dieser Angabe; und doch ist sie ganz richtig.

Unser Museum besitzt aus dieser Gattung fünf Arten, von denen ich hier Einiges, besonders in Bezug und zur Ergänzung dessen, was Wiegmann in der *Herpetologia mexicana* von ihnen anführt, mittheile.

1. *Sceloporus torquatus*.

Tab. LVI. Fig. 6—12.

In Hinsicht der Abbildungen habe ich zu bemerken, dass die Augendeckenschilder des Exemplars, welches dargestellt wurde, sich zwar so ausnahmen, wie sie in Fig. 7 gestochen sind, dass aber an dieser Stelle die Oberhaut schon verschrumpft und die Schilder verrückt waren, und erst, nachdem man die alte Oberhaut ganz weggenommen hatte, die neuen Schilder unter derselben sich regelmässig gelagert zeigten, fast so wie an dem daneben abgebildeten Kopfe von

Tropidurus torquatus. Die Rückenschuppen (Fig. 12) haben in der Abbildung zu starke Kiele; in der Natur sind diese viel flacher und erstrecken sich von der Spitze bis nur ungefähr in die Mitte der Schuppe.

Diese Eidechse ist der ***Tecoixin*** des Hernandez, dessen schon Eingangs dieser Gattung gedacht wurde, und steht in dem gedruckten Verzeichnisse des Museums als ***Agama torquata*** aufgeführt. Wiegmann hat von ihr auf der 7ten Tafel der ***Herpetologia mexicana*** eine schöne Abbildung geliefert.

Der Körper ist (Fig. 6 in natürlicher Grösse) sehr niedergedrückt, so ungefähr, dass Fig. 11 denselben im Querdurchschnitt darstellt; ich zweifle aber fast, dass diese Form ganz die natürliche seyn möchte. Der Kopf und dessen Schuppen sind Fig. 7—10 abgebildet: das Mittelschild des Hinterkopfes ist ganz flach; die übrigen Vorderkopfsschildchen sind gewölbt, in der Mitte bucklig; die Hinterhauptsschuppen und Schläfenschuppen haben einen Kiel, welcher in eine kurze Spitze ausgeht; die Augenbraunen bestehen aus sechs schmalen verlängerten zusammengedrückten gekielten Schuppen. Zwischen den Kinnschildchen und den Randschildchen der Unterkinnlade liegen zwei Reihen verlängerter gekielter Schuppen, denen gleich, welche zwischen Auge und Oberkinnlade sich finden, und, so wie auch die Randschildchen selbst, mit einem feinen Porus versehen. Die übrigen Schuppen an der Unterseite des Kopfes sind ohne Kiel. Die Kinnladen haben jederseits oben und unten 22 Zähne. Die Zunge ist kurz, fleischig, an der Spitze etwas eingeschnitten. Nakken und Rücken sind mit grössern rautenförmigen gekielten Schuppen bekleidet; die Kiele verlängern sich in eine kurze Spitze (Fig. 12 vergrössert); der Rand der Schuppen hat auch oft, gegen die Spitze zu, mehrere kleine Kerben, zuweilen jederseits deren vier bis fünf.

Die Schuppen selbst bilden ungefähr 23 schräge Querreihen. An der Unterseite des Halses und Rumpfes sind die Schuppen kleiner, rautenförmig, ohne Kiel, und bilden ungefähr 35 Querreihen. Der After liegt in einer mit sehr kleinen Schuppen umgebenen Querspalte. An den Beinen sind die obern Schuppen denen des Rückens gleich, aber etwas kleiner; die untern Schuppen kommen mit denen des Bauches überein, doch sind sie an den Schienbeinen etwas grösser; die Schenkel haben 14 Poren. Die Zehen sind oben mit kleinen gekielten Schuppen bedeckt, unten mit einer Reihe Querschuppen, welche zwei bis vier Kiele haben; die Nägel sind zusammengedrückt gekrümmt spitz. Der Schwanz hat oben an der Basis Schuppen, denen des Rückens gleich; weiterhin aber werden die Schuppen allmälig schmäler, die Kiele stärker, und die Spitzen, in welche letztere ausgehen, länger; diese Schuppen bilden ungefähr 56 Ringe; unterwärts sind die vordern Schuppen dreiseitig, ohne Kiel, kleiner als die obern, aber grösser als die Bauchschuppen, weiterhin werden sie nach und nach schmäler und bekommen Kiele und Spitzen; sie bilden ungefähr 60 Ringe. Farbe: oberwärts olivenbraun, unten schmuzig-bräunlich-weiss; oben zwischen den Vorderbeinen eine winklige weisse Querbinde (Fig. 6); der Raum zwischen dieser Binde und dem Nacken ist tiefschwarz. An einem zweiten Exemplare, welches übrigens ganz mit dem beschriebenen übereinstimmt, ist, ausser jener Binde, noch eine andere im Nacken selbst befindlich; zwischen beiden Binden liegen vier Querreihen schwarzer Schuppen. Der Rükken des Rumpfes hat vier verwischte weisse unregelmässige Binden; auch auf dem Schwanze bemerkt man solche verwischte weisse Binden. Die Beine sind oberwärts schwarzbraun gefleckt. Der Kopf hat unterwärts schwarzbraune Flecke, deren mittlere in zwei Längsstreifen zusammenfliessen.

2. *Sceloporus scalaris.*

Von dieser Art habe ich vier Individuen vor mir. Die Schenkelporen sind an zweien derselben mehr zurückgezogen, und werden von der über ihnen liegenden Schuppenreihe fast ganz verdeckt. Sie sind kurze cylindrische Höhlen, welche mit einer weichen zusammenhängenden Masse angefüllt sind, die theils weiter in die Höhle zurückgetreten ist, theils diese ganz ausfüllt, theils auch mehr oder weniger hervorgedrängt sich zeigt, und an dem grössern Individuum aus einem der Poren (es ist am linken Schenkel der sechste vom Bauch ab) wie ein Pfropf hervorsteht; jeder Schenkel hat 20—21 Poren. Der Schwanz ist an zwei Individuen reproducirt, was man an der Kürze des Schwanzes und an den kleinern, unregelmässig und nicht in Ringe gestellten Schuppen des reproducirten Theiles erkennt. Nach Wiegmann unterscheidet sich das Männchen von dem Weibchen durch zwei schöne blaue Längsbinden am Bauche. An dem grössern unserer Exemplare sind diese Binden sehr schön, so wie sie Wiegmann an *Scel. torquatus* abgebildet hat, nur nicht schwarzgesäumt. An zwei kleinern Exemplaren, die vielleicht junge Männchen sind, ist an dieser Stelle nur ein schwacher blauer Schiller; an dem vierten, ebenfalls zu den kleinern gehörenden, ist der Bauch ganz weiss. Die Schuppen bilden auf dem Rücken, zwischen Vorderbeinen und Hinterbeinen, 24 bis 25 Querreihen, und innerhalb der zwei weissen Längslinien, zwischen den Vorderbeinen, acht Längsreihen. Die Kopfschildchen sind im Wesentlichen denen des *Scel. torquatus* gleich, nur mit dem Unterschiede, dass das dreiseitige, zwischen den Augen gelegene Wirbelschild durch eine Querlinie in zwei getrennt, und an einem Exemplare der obere Theil desselben nochmals durch eine Längslinie getheilt ist.

3. *Sceloporus variabilis.*

Ein männliches Exemplar, welches das Museum besitzt, passt ganz genau zu der von Wiegmann gegebenen Beschreibung. Unter *Scel. scalaris* sagt Wiegmann, dass dieser dem *Scel. variabilis* sehr ähnlich sei: ausserdem aber, dass bei letzterm die Seitenschuppen des Rumpfes nur halb so gross sind, als die Rückenschuppen, welches Wiegmann auch in der Diagnose angiebt, so ist überhaupt die Grösse der Schuppen des *Scel. scalaris* bedeutender; ferner erstreckt sich bei letzterm die Reihe der 17 Poren eines jeden Schenkels bis in die Mittellinie des Unterleibes, wo sie unmittelbar an die des andern Schenkels sich anschliesst, so dass beide Reihen eine, in der Mitte bogenförmig sich erhebende Linie bilden, während bei *Scel. variabilis* jene Porenreihen nicht zusammenstossen, sondern nur bis an die Basis des Schenkels sich erstrecken; so ist es wenigstens an unserm Exemplare. Die Zeichnung am Bauche nimmt sich sehr schön aus: jederseits kommt unter der Achsel ein breiter schwarzer Streif hervor, welcher sich gegen die Brust richtet, aber noch vor der Mitte derselben gegen den Bauch hinabgebogen wird, und neben der Mittellinie desselben, schmäler werdend, sich hinabzieht, bis er dicht vor den Schenkeln sich, wieder breiter werdend, an der Seite des Körpers gegen den Rücken hinaufkrümmt. Da der von diesen beiden Bogen eingeschlossene Raum reinweiss, die übrige Unterseite des Körpers aber mehr oder weniger grau angesprengt ist, so bildet sich dadurch jederseits am Bauche ein grosser, von der Achsel bis zum Schenkel sich erstrekkender weisser ovaler Fleck, welcher an beiden Enden und am Bauchrande schwarzgesäumt, gegen den Rücken zu aber offen ist und ohne Saum. Die Kopfschildchen weichen von denen des *Sc. torquatus* darin ab, dass das Wirbelschildchen, gerade so wie an dem zuletzt beschriebenen Exemplare der vorhergehenden Art, in 3 Theile getheilt ist.

4. *Sceloporus grammicus.*

Die Schuppen sind bedeutend kleiner als bei den zwei vorhergehenden Arten, und bilden oberwärts, vom Nacken bis zur Schwanzwurzel, ungefähr 45 Querreihen, worin wohl hauptsächlich der Unterschied von *Scel. microlepidotus* liegt, dessen Rückenschuppen, nach Wiegmann, an 70 Querreihen bilden. Die Schwanzschuppen sind mehr als doppelt so gross als die Rückenschuppen. Die Kopfschildchen stimmen mit denen des *Scel. torquatus* überein; doch ist an den drei Exemplaren, die ich vor mir habe, das Wirbelschildchen in die Quere getheilt, und zwischen ihm und den beiden davor liegenden Vorderkopfsschildchen noch ein kleines Schildchen befindlich. Die beiden Porenreihen, jede aus 16 bis 18 Poren bestehend, stossen nicht am Bauche zusammen. Nach Farbe und Zeichnung unterscheiden sich unsere drei Exemplare folgendermaassen: 1) Das grösste ist oberwärts olivenbraun mit einem schwarzen Ringe im Nacken. An dem hintern Augenwinkel entspringt ein etwas geschlängelter schmaler schwarzer Streif, welcher den obern Ohrenrand berührt und dann bis zum Vorderrücken geht, wo er in einer von den Schultern ab entstehenden, etwas wellenförmigen, schwarzen, schmalen, am Hinterrande weissgesäumten Querbinde sich verliert. Der Rücken hat ausserdem jederseits vier schmale schwarze Querbinden, zwischen den Schenkeln vier schwarze im Viereck gestellte Flecke; die Seiten des Rumpfs sind schwarz gefleckt. Die Beine haben oberwärts schwarze verloschene Flecke. Der Schwanz ist oberwärts dunkler und heller geringelt, so dass immer zwei helle Schuppenringe mit zwei dunkeln abwechseln. An der Unterseite des Körpers ist der Kopf graubraun mit einzelnen zerstreueten weissen Schuppen; der Bauch himmelblau, mit einem weissen schwarzgesäumten Mittelstreifen, der sich nach vorn und hinten ausdehnt; Beine und Schwanz

schmuzig-weiss, letzterer schwach dunkler geringelt. 2) Oberwärts wie No. 1, nur mit dem Unterschiede, dass der Nackenring in zwei kurze Längsstreifen aufgelöst ist, die Binden etwas schwächer, zwischen den Schenkeln nur zwei schwarze Flecke, die Seiten ungefleckt, die dunkeln Schwanzringe undeutlich sind. Unterwärts ist der Kopf wie in No. 1, aber mit mehr weissen Schuppen, der Bauch schmuzig-weiss, an den Seiten mit kleinern hellern Flecken; der Schwanz schmuzig-weiss mit dunklern Querbinden. 3) Oberwärts olivenbraun mit grünem Schiller. Der Kopf wie an No. 1; aber von dem Augenwinkel läuft eine zweite schwarze wellenförmige Linie aus, die sich mit dem schwarzen Nackenkreise verbindet. Auf dem Rücken sind, ausser der schmalen schwarzen Querbinde über den Schultern, jederseits nur zwei deutliche schmale winklige Querbinden, deren vorspringender Winkel nach vorn gerichtet ist, und die sich vor der Mitte des Rückens gabelförmig spalten; die beiden Gabelenden verbinden sich mit denen der Binde der andern Seite, so dass dadurch in der Mitte des Rückens zwei unregelmässige Rauten entstehen. Auch die vier schwarzen Flecke zwischen den Schenkeln stehen durch winklige schwarze Linien so mit einander in Verbindung, dass hier ebenfalls zwei kleine unregelmässige Rauten gebildet werden. Die Seiten des Rumpfes haben an der Bauchgrenze einige kleine weisse Flecke. Die Beine sind schwarzgefleckt. Der Schwanz ist eben so geringelt wie in No. 1. Unterwärts ist der Kopf wie in No. 1; der Bauch schmuzig-weiss mit sehr schwachem bläulichem Schimmer und einer schwachen Spur des weissen schwarzgesäumten Längsstreifens; Beine schmuzig-weiss und grünlich; Schwanz wie No. 1.

5. *Sceloporus undulatus.*

Der Kopf ist kurz und stumpf, in der Form mit dem von *Hypselopus plica* (Tab. LVI. Fig. 1—4) übereinstimmend; die Schildchen

allenthalben wie bei ***Scel. torquatus*** Fig. 7; die Augendecken mit vier grossen Querschildchen und noch einigen sehr kleinen vor dem Aussenrande, sämmtlich in einen Kranz von 14 sehr kleinen Schildchen eingeschlossen. Die ovale Ohröffnung hat am Vorderrande zwei überragende Schuppen. Hals und Rücken sind mit rautenförmigen gekielten Schuppen bekleidet; die des Halses und der Rumpfseiten sind kleiner als die des Rückens, welche in schrägen Querreihen stehen, deren ich zwischen den Vorderbeinen und Hinterbeinen zwanzig bis zwei und zwanzig zähle. Die Kiele bilden erhabene Längslinien, deren zwischen den Vorderbeinen neune deutlich sind; an den Seiten des Rumpfs ist ihre Zahl grösser. An der Unterseite des Körpers sind die Schuppen rautenförmig, ohne Kiel; die des Bauches kleiner als die Rückenschuppen, ungefähr so gross wie die Seitenschuppen, in schräge Querreihen geordnet, deren zwischen Vorder- und Hinterbeinen 28 gezählt werden. An den Beinen sind die obern Schuppen denen des Rückens, die untern denen des Bauches ziemlich gleich; an der Unterseite der Tarsen sind sie kleiner, scharf gekielt; an der Unterseite der Zehen in die Breite gezogen, in einer Reihe liegend, jede mit zwei bis drei Kielen. Die Nägel sind zusammengedrückt gekrümmt spitz. Die Schenkel haben eine Reihe von 16 Poren, die sich aber nur bis an die Basis der Schenkel erstreckt. Der Schwanz ist rund; die Schuppen an der Basis sind unten denen des Bauches gleich, gehen aber bald in gekielte Schuppen über; oben sind sie denen des Rückens gleich, anfangs jedoch etwas grösser als jene, bald aber werden sie schmäler, alle mit höhern Kielen als die Rückenschuppen, und mit vortretenden Spitzen. Sämmtliche Schwanzschuppen bilden Ringe. Farbe: oberwärts braungrau oder aschblau. Keine einzige Schuppe ist ganz schwarz; mehrere derselben aber haben eine schwarze Kante oder einen schwarzen Fleck, und durch die Verbindung dieser Schuppen entstehen folgende schwarze Zeichnun-

gen: auf dem Kopfe vorn ein stumpfer Winkel oder eine Bogenlinie, über beiden Augendecken zwei zarte Binden, auf dem Hinterkopfe einige kleine Flecke; von dem hintern Augenwinkel über dem Ohre weg ein zarter Streifen, der sich über dem Oberarme mit der ersten Rückenbinde vereinigt; im Nacken zwei und auf dem Rücken sechs zarte wellenförmige gezackte Binden, welche jedoch in der Mitte unterbrochen sind, so dass die mittelste Schuppenreihe ganz ohne schwarze Zeichnung ist; die Rückenbinden reichen seitwärts bis an den Bauch, und sind am Hinterrande verwischt blässer gesäumt; ähnliche Binden setzen sich auf dem Schwanze fort, sind aber gegen die Spitze desselben in kleine Flecke zusammengezogen; die Beine haben kleine schwarze Flecke, welche sich auf den Schenkeln und Schienbeinen zu Binden vereinigen. Unterwärts ist die Farbe entweder bläulich-weiss mit kleinen schwärzlichbraunen Flecken an Kopf, Rumpf, Beinen und Schwanz, oder ganz schmuzig-weiss; in der Mitte des Bauchs verläuft eine schwärzlichbraune gerade Linie. Länge: vom Lippenschildchen bis zum After 1 Zoll und 7 Linien; Schwanz 2 Zoll und 1 Linie; längster Hinterzeh 5 Linien; das braungraue Exemplar ist etwas kleiner.

Diese Art ist in der ***Histoire naturelle des Reptiles par Sonnini et Latreille, II. p. 40*** als ***Stellio undulatus*** sehr gut beschrieben, in der ***Hist. nat. des Reptiles par Daudin, III. p. 384*** als ***Agama undulata,*** wo die Zahl der erhabenen Längslinien, die die Schuppenkiele am Rücken und an den Seiten des Rumpfes bilden, zu 30 bis 32 angegeben wird, auch in der Beschreibung der Zeichnung einige geringe und unwesentliche Unterschiede von der unsrigen sich finden. Nach Daudin hat Bosc diese Eidechse in Carolina entdeckt. Merrem (Syst. der Amphibien, S. 57) stellte sie in die Gattung ***Uromastyx;*** Cuvier ***(Règne animal II. p. 38)*** in die Gattung ***Tropidolepis.*** Dass sie später mit ***Liolaemus undulatus*** verwechselt wurde, haben Wiegmann

(a. a. O. dieser Verhandlungen, S. 228) und Wagler (Syst. der Amphibien, S. 147) angeführt. Das aschblaue grössere Exemplar fand ich in der Lampe'schen Sammlung; das braungraue kleinere schickte Herr Dr. Zimmermann aus Süd-Carolina.

Hypselopus plica.

Tab. LVI. Fig. 1—5.

Diese Eidechse ist von Seba, im zweiten Theile seines *Thesaurus*, auf der 76sten Tafel in der 5ten Figur kenntlich genug abgebildet. Linné beschrieb sie eben so kenntlich unter dem Namen *Lacerta plica*; aber jene Abbildung zieht er zu *Lac. calotes*. Laurenti machte aus den Eidechsen mit einem Rückenkamm die Gattung *Iguana*, unter welche auch diese Art als *Ig. chalcidica* gestellt wurde. In der *Hist. nat. des Reptiles par Sonnini et Latreille* wurde sie in die Gattung *Stellio* versetzt, kommt aber auch in der Gattung *Iguana* als *Ig. umbra* vor. Daudin sonderte, in seiner *Hist. nat. des Reptiles*, von jener Gattung *Iguana* alle diejenigen Arten ab, welche keinen sehr hohen Rückenkamm und keinen herabhängenden und gezahnten Kehlsack haben, und bildete aus ihnen die Gattung *Agama*, in welcher auch unsre Art zweimal vorkommt, als *Ag. plica* und *Ag. umbra*. Fitzinger trennte die Agamen in mehrere Gattungen, unter welchen *Ecphymotes* diejenige ist, in welche *Ag. plica* gestellt wurde. Cuvier nahm diese Gattung zwar nach Fitzinger auf, allein die von ihm für sie angegebenen Merkmale stimmen nicht mit denen des Gründers derselben überein, denn nach Cuvier soll sie Schenkelporen haben, und der *Tropidurus torquatus* wird als Typus derselben aufgestellt (vergl. *Tropidurus* zu Anfang dieser Abhandlung). Besser würde die Gattung *Ophryessa*, welche Cuvier nach Boje aufgenommen hat, hieher passen, allein sie hat einen zusammengedrückten Schwanz, und es wird nur die *Lacerta superciliosa* Linn.

unter ihr angeführt. Ueberhaupt kommt die Art ***plica*** gar nicht in dem ***Règne animal*** vor; hingegen wird die ***Agama umbra*** Daud., welche mit ***Ag. plica*** eine und dieselbe Art ist, von Cuvier in der Gattung ***Agama*** aufgeführt, welche in der Abtheilung steht, die sich durch Mangel der Gaumenzähne von derjenigen unterscheidet, in welche ***Ecphymotes*** und ***Ophryessa*** gestellt sind; bei Fitzinger steht ***umbra*** in der Gattung ***Ophryessa.*** Im Eingange dieser Abhandlung habe ich mich schon darüber erklärt, wie misslich es sey, den Mangel oder das Daseyn der Gaumenzähne in der Diagnose der Gattungen zu berücksichtigen; auch diese Art liefert wieder einen Belag dazu. Wagler (in seinem Systeme, S. 146) hebt Fitzinger's Gattung ***Ecphymotes*** ganz auf, indem er die Arten derselben theils in die Gattung ***Polychrus,*** theils in die von ihm geschaffene Gattung ***Hypsibatus*** versetzt; zu der letztern wird auch die ***plica*** gezogen. Wiegmann ***(Herp. mex. p. 15)*** hat Waglers Gattung mit der Art ***H. plica*** aufgenommen, und sagt in der Diagnose derselben unter andern, dass keine Gaumenzähne vorhanden seyen. Fitzinger sagt sowohl von ***Ophryessa*** als von ***Ecphymotes,*** dass sie Gaumenzähne haben. Wagler erwähnt dieser Gaumenzähne bei ***Hypsibatus*** gar nicht. Ich selbst bin zweifelhaft darüber, denn sehen konnte ich keine, allein es schien mir, als ob ich dergleichen mit der Nadel spüren könne. Uebrigens hat Wiegmann (im Archiv für Naturgeschichte I, 6, S. 289) den Namen ***Hypsibatus*** in ***Hypselopus*** umgeändert, weil schon früher von Nitzsch eine Vögelgattung ***Hypsibatus*** genannt worden war.

Von dieser Art habe ich zwei Exemplare vor mir: 1) das grössere misst vom Lippenschildchen bis zum After 4 Zoll 6 Linien; der ganz vollständige Schwanz ist 7 Zoll 4 Linien lang. Der Kopf (Fig. 1—4) ist oberwärts mit bucklig-gekielten Schildchen und Schuppen bekleidet; das Mittelschild des Hinterkopfes ist vorn von einem in die Breite gezogenen, hinten von einem runden Porus durchbohrt; der

übrige Theil des Hinterkopfes, die Schläfen und Wangen, sind mit kleinen spitz aufgerichteten Schuppen bedeckt, und zwar sind die des Hinterkopfes nach vorn gerichtet (Fig. 5 dergleichen vergrössert); die kleinen Schuppen, welche zwischen dem Auge und der Kinnlade liegen, sind gekielt; die Augenbraunen bestehen aus drei dicht zusammengepressten Reihen hochgekielter Schuppen, ungefähr deren neun in jeder Reihe, die Kiele selbst sind sehr fein sägeförmig gekerbt; die Schuppen an der Unterseite des Kopfes sind nach vorn gekehrt, glatt, nach den Seiten zu werden sie allmälig gekielt und gehen zuletzt in solche mit aufgerichteten Spitzen über; in der Mittellinie wird durch eine Reihe spitzer Schuppen eine Längsfalte gebildet; der Mund hat jederseits in jeder Kinnlade ungefähr 24 kurze kegelförmige stumpfe Zähne, welche über der Wurzel jederseits eine sehr kleine Ausdehnung haben. Die Zunge ist dick fleischig stumpf, an der Spitze kaum etwas eingekerbt. Der Hals ist unten und zu beiden Seiten tief eingeschnürt. Sehr auffallend sind jederseits drei grosse Hautschwielen, welche mit aufgerichteten dornförmigen Schuppen dicht besetzt sind (Fig. 1 u. 2, *a*, *b*). Die Kehlfalte ist mit sehr kleinen zugespitzten Schuppen besetzt, und indem sie sich oberhalb der Schulter zu den Seiten des Rumpfes hinkrümmt und an demselben bis zu der Wurzel des Schenkels hinzieht, bildet sie in diesem ganzen Verlaufe, an der Grenze zwischen dem Rücken und den Seiten des Rumpfes, eine mit dornenförmigen Schuppen besetzte schmale Hautfalte. Eine andere ganz ähnliche, nur etwas schwächere Falte entspringt jederseits unter der Achsel, und zieht sich an der Seite des Rumpfes ebenfalls bis zu der Wurzel des Schenkels. Im Nacken bilden die drei mittelsten Längsreihen der Schuppen, deren Kiele dornenförmig aufgerichtet sind, einen Kamm, dessen mittelste Reihe in die Mittelreihe des Rückens übergeht, welche aus sägeförmig gekielten Schuppen besteht, und sich noch eine Strecke weit auf dem Schwanze fortsetzt. Die übrigen

Schuppen des Rückens und der Seiten des Rumpfs sind in Querreihen geordnet, sehr klein, kreisförmig in die Rautenform übergehend, mit einem spitz zugehenden Kiele. Die Schuppen der Brust und des Bauches haben mit denen des Rückens gleiche Grösse und Gestalt, sind aber ganz glatt; jedoch bekommen die, welche den Seiten des Rumpfes näher liegen, allmälig einen spitzen Kiel; die, welche vor der Afterspalte liegen, sind grösser, die hinter derselben aber sehr klein. Die Beine sind oberwärts mit rautenförmigen spitz gekielten Schuppen bekleidet, welche etwas grösser als die Rückenschuppen sind; die Zehenschuppen sind glatter; innwärts sind die Schuppen noch etwas grösser, an den Vorderbeinen spitz gekielt, an den Hinterbeinen glatt. Die Arme sind 11 Linien lang, die Unterarme bis zur Wurzel des längsten Fingers 14 Linien, der längste Finger 9 Linien, die Schenkel 14 Linien, die Schienbeine 15 Linien, die Ferse bis zum Mittelzeh 8 Linien, der längste Zeh 12 Linien. An den Vorderbeinen ist der erste Finger (der innerste) am kürzesten, der zweite und fünfte sind ziemlich gleich, dann folgt der dritte, der vierte ist etwas länger als dieser; an den Hinterbeinen ist der erste Zeh am kürzesten, dann folgt der zweite, der fünfte, der dritte, der vierte, welcher am längsten ist. Der Schwanz ist rund. Die Rückenschuppen werden gegen den Schwanz zu allmälig grösser, und gehen in die obern Schuppen dieses letztern über, welche hinsichtlich der Gestalt und des Kieles mit den Rückenschuppen übereinstimmen. An der Unterseite sind die Schuppen anfangs mehr denen der Innenseite der Schenkel und Schienbeine gleich, weiterhin aber bekommen sie nach und nach Kiele, und werden zuletzt rechtwinklig vierseitig; die Kiele bilden dann erhobene ununterbrochene Längslinien. Zugleich bilden die Schuppen auch Ringe, welche aber nach der Spitze des Schwanzes zu allmälig kürzer werden. Die Ringe fangen ungefähr in der Entfernung zweier Zolle vom After an, und sind wieder in meh-

rere grössere Ringe oder Abschnitte vertheilt, so dass jeder Abschnitt aus sechs bis sieben obern und vier untern Halbringen besteht, woraus man auch sieht, dass die obern Halbringe nicht genau den untern entsprechen; jener Abschnitte zähle ich ungefähr vierzig, sie werden aber gegen die Wurzel und gegen die Spitze des Schwanzes zu undeutlicher. Die Farbe ist unterwärts schmuzig-blassgoldgelb, da, wo die alte Oberhaut abgegangen ist, weiss; Unterseite des Kopfes goldgelb, weissgefleckt, mit tiefschwarzer Kehle. Oberwärts blass pechbraun, schwarzbraun- und schwarz-gefleckt, mit zwei sammtschwarzen grossen Flecken im Nacken und vor den Schultern, welche eine doppelte Halsbinde darstellen, und mit einigen weissen Puncten wie angesprengt sind; an den Beinen sind ebenfalls einige schwarzbraune bindenförmige Flecke, deren Zwischenräume eben so viele blässere breite Binden bilden, die auf den Tarsen weisslich sind; der Schwanz ist an der Basis schwarzbraun gefleckt, weiterhin hat er ungefähr 15 breite weissliche schwarzbraun gesäumte Binden, und zwischen diesen einige rostbraune Flecke, die aber gegen die Schwanzspitze zu verschwinden. 2) Das kleinere Exemplar misst vom Lippenschildchen bis zum After 2 Zoll und 8 Linien, der Schwanz ist fast 4 Zoll lang. Es unterscheidet sich von dem grössern in folgenden Stücken: Am Kopfe sind die Schildchen der Augendecken etwas kleiner und mit mehreren kleinen Schuppen umgeben; das Mittelschildchen des Hinterkopfs ist regelmässiger rund, ohne Poren, sondern hat an der Stelle des vordern Poren einen kleinen Höcker; die Schuppen des Hinterkopfs, der Schläfen und der Wangen sind weniger zugespitzt, sondern nur bucklig; an den Augenbraunenschuppen sind kaum erst Spuren von sägeförmigen Kerben zu sehen. Die drei Hautschwielen am Halse sind zwar stachlig, die Stacheln aber kürzer als an dem grössern Exemplare. Der Rumpf hat eben solche Falten wie an jenem, doch sind sie weniger stachlig; der Nackenkamm ist nur

einreihig und geht in den Rückenkamm über, dessen Zähne kürzer sind als an dem grössern. Der Schwanz hat weniger deutliche Abschnitte, und ist gegen die Spitze zu weniger dünn als an jenem, doch scheint er nicht verletzt zu seyn. Die Farbe ist unterwärts weisslich, wo die alte Oberhaut abgegangen ist reiner weiss, am Kopfe mit kleinen lichtschwarzbraunen Flecken. Oberwärts sind die schwarzen und schwarzbraunen Flecke in breite Binden zusammengeflossen, so dass Rumpf, Beine und Schwanz abwechselnde schwarze oder schwarzbraune und weissliche oder aschgraue Binden haben; die beiden sammtschwarzen Halsbinden sind wie an dem grössern Exemplare.

Das Vaterland dieser Eidechse ist Südamerica. Nach Kuhl (Beiträge S.108) ist sie (wenn anders die Kuhl'sche *Agama umbra* wirklich hieher gehört) in Cayenne und Surinam nicht selten. Laurenti giebt zwar Gallizien als ihr Vaterland an, aber diese Angabe ist aus einem Missverständnisse entstanden, da Seba, auf dessen Abbildung *(II. tab. 76. fig. 5)* sich die hieher gehörende *Iguana chalcidica* Laur. bezieht, seine Eidechse *Lacerta fusca ex Gallaecia* nennt, und von ihr erzählt, dass er sie aus Corunna in Gallizien erhalten habe (wohin sie ohne Zweifel aus dem spanischen America geschickt worden war).

In Hinsicht der Synonymie habe ich noch zu bemerken, dass die angeführte Seba'sche Abbildung, welche Linné mit Unrecht zu *Lacerta calotes* zieht, von Bechstein (in de la Cepede's Naturgeschichte der Amphibien, I. p.517) eben so unrichtig für ein verdorbenes Exemplar der *Lac. agama (colonorum?)* gehalten wird. In der *Hist. nat. des Rept. par Sonnini et Latreille (IV. p. 272)* ist aus Seba's Werke die 86ste Tafel citirt, statt der 76sten. Dass in diesem Werke und bei Daudin unsere Eidechse zweimal vorkommt, als *plica* und *umbra*, habe ich bereits erwähnt. Dass aber die Linné'sche *Lac. umbra* nicht hieher gehört, ist schon von andern Schriftstellern gezeigt

worden; und dass die von Pallas beschriebene ***Lac. helioscopa,*** welche Lacepède mit dieser Art *(le plissé, Lacep.)* verbinden zu können glaubt, nicht hieher gehört, bedarf wohl kaum erst der Erinnerung. Laurentis ***Iguana sepiformis,*** welche von Sonnini und Latreille (I. p.264) hieher gezogen wird, ist ebenfalls eine andere Art. Daudin (III. p.379) sagt, dass die von Seba I, tab.92. fig.1. abgebildete Eidechse (d. i. ***Agama versicolor*** Daud.) der ***Ag. umbra*** ähnlich sei, und pag.392 sagt er von jener Abbildung dasselbe in Bezug auf ***Agama muricata,*** allein diese drei Arten sind unter sich verschieden genug, als dass man nahe Aehnlichkeiten zwischen ihnen finden könnte. Auch Seba I, tab.72 (nicht 53, wie im Texte ohne Zweifel durch einen Druckfehler steht) fig.5 wird von Daudin zu ***Ag. umbra*** gezogen, von Merrem aber mit mehrerem Rechte zu ***Ag. versicolor.*** Eben so unrichtig sind die Citate von ***Iguana tuberculata*** Laur. und von ***Lézard de Muraille*** Azara, die wir bei Daudin finden. Wegen der Kuhl'schen ***Agama umbra*** bin ich noch in einigem Zweifel, weil Kuhl a. a. O. sagt, dass ***Ag. umbra*** und ***Ag. colonorum*** schwer von einander zu unterscheiden seyen; allein diejenige ***Agama*** unsers Museums, welche ich, nach allen Merkmalen, für die wahre ***Ag. colonorum*** halte, ist von ***Ag. umbra (plica)*** durch den Mangel der fünf Längsfalten, durch viel grössere Schuppen u. s. w. hinlänglich verschieden; und bei Fitzinger stehen diese drei Arten in drei verschiedenen Gattungen, nämlich ***Ag. umbra*** Kuhl unter ***Ophryessa, Ag. plica*** unter ***Ecphymotes, Ag. colonorum*** unter ***Agama.***

Unter mehreren Eidechsen vom Caucasus, welche dem zoologischen Museum in diesem Jahre durch die Güte des Herrn Professors Eichwald in Wilna mitgetheilt wurden *), befanden sich auch

*) Es waren dabei auch von der *Lacerta variabilis* sieben Stück, und von *Lacerta velox*

einige, die zu der Gattung ***Phrynocephalus*** gehörten, nämlich drei Stück, ***Phr. helioscopus s. uralensis***, und ein ***Phr. guttatus***. Da ich bereits im 16ten Bande dieser Verhandlungen jene erste Art beschrieben und abgebildet habe, so sei es mir erlaubt, hier einige Ergänzungen zu der Beschreibung derselben, und eine ausführlichere Darstellung der zweiten Art mitzutheilen.

1. *Phrynocephalus helioscopus.*

Vol. XVI. S. 934. tab. 64. fig. 9—14.

Die Randschilder der Oberkinnlade sind mehr zugerundet, die der Unterkinnlade mehr viereckig; die Zahl der letztern wechselt von 11 bis 13. Die Augenbraunen sind aus 6 bis 8 Schuppen zusammengesetzt. Das Lippenschildchen ist quadratisch, nach unten zugerundet oder in ein kurzes Dreieck verlängert. Die Seitenschuppen an der Unterseite des Kopfes haben an ihrer Spitze einen deutlichen Porus; nur an einem Exemplare waren diese Poren

---

zwei Stück. Letztere unterscheidet sich bestimmt von *Lac. variabilis*, welche zwischen den mittlern grossen Vorderkopfsschildchen 1—3 überzählige kleine Schildchen und an jedem Schenkel 9—11 Poren hat, dadurch, dass ihr jene kleinen Schildchen fehlen, und dass sie 15 bis 16 Poren an jedem Schenkel hat. Da die von Eichwald mir übersandten Reptilien nicht benannt waren, so habe ich die Namen derselben nach den Beschreibungen in Eichwald's *Zoologia specialis* und in andern Werken aufsuchen müssen. Obgleich ich nun nicht zweifle, die *Lac. variabilis* und *velox* richtig bestimmt zu haben, so muss ich doch bemerken, dass Eichwald's *Lac. variabilis*, mit welcher *Lac. velox* verbunden wird, nicht zu den von mir so bestimmten passt, denn sie soll *squamas temporum minimas granulosas* haben, da hingegen die übersandten Exemplare in Hinsicht der Schläfenschildchen sich mehr unserer *Lac. agilis* nähern. Ist vielleicht Eichwald's *Lac. exigua* diejenige, die ich für *Lac. velox* halte? Auch von unserer *Lac. agilis* habe ich ein Exemplar bekommen. Eichwald verbindet aber die *Lac. agilis* mit der *Lac. muralis*, welche sehr kleine Schläfenschilder hat; jedoch sagt er, dass die lithauischen Individuen der *Lac. muralis* grössere Schläfenschilder haben; diese wären demnach unsere *Lac. agilis*.

kaum zu erkennen. Die Nasenlöcher sind eigentlich kreisrund, scheinen aber von dem Thiere willkührlich mehr oder weniger verschlossen werden zu können, denn an einem Exemplare sind sie ganz geschlossen, und nur eine vertiefte Querlinie zeigt die Stelle an, wo sie geöffnet werden können; an einem zweiten sind sie sichelförmig offen (tab. 64. fig. 13 u. 14); an einem dritten sind sie halbscheibenförmig; an dem vierten ganz kreisrund offen; hier sieht man aber in ihrem Innern eine Membran oder eine fleischige Klappe, welche vom obern Rande des Nasenlochs schräg abwärts nach hinten zurückgeschlagen ist, und wahrscheinlich kann sich diese Klappe ganz oder zum Theil vor die Oeffnung legen. Die schrägen Seitenfalten des Rumpfes sind nicht immer deutlich vorhanden. Die Schuppen an den Seiten des Rumpfes sind am kleinsten, fast noch kleiner als die an der Unterseite des Kopfs; die Bauchschuppen stehen netzförmig in schrägen Querreihen, deren ich zwischen den Vorderbeinen und Hinterbeinen ungefähr 36 zähle. An dem Schwanze reichen die Querreihen der Schuppen und die von den Kielen gebildeten Längslinien gewöhnlich bis zu einem Sechstheil vor der Basis des Schwanzes hinan. Farbe oberwärts aschgrau oder schmuzig-bräunlich-weiss, mit kleinern oder grössern, wenigern oder mehreren schwärzlichen oder braunen Flecken, welche auf dem Rücken vier, auf den Beinen acht bis neun, auf dem Schwanze mehrere unterbrochene Querbinden bilden; an zwei Exemplaren ist der Schwanz unterwärts gegen das Ende zu schön mennigroth gefärbt. Die Länge ist bei ein paar Exemplaren um einige Linien bedeutender als in der Abbildung; besonders ist der Schwanz verhältnissmässig etwas länger und gegen sein Ende zu dünner.

Vaterland: Die milden Steppengegenden des asiatischen Russlands, wo diese Eidechse von Pallas, Lepechin, Eversmann nicht selten angetroffen wurde.

Dass *Lacerta helioscopa* und *uralensis* zu einer Art gehören, leidet wohl keinen Zweifel mehr; Pallas hat dies selbst in seiner Zoographie erklärt (s. Lichtenstein in Evermann's Reise, S. 144). Es scheint, als ob früher die mit rother Schwanzspitze versehenen Individuen als *helioscopa*, die ohne jene Färbung als *uralensis* von einander getrennt wurden.

2. *Phrynocephalus guttatus.*

Von der vorhergehenden Art ist diese dadurch, dass alle Schuppen des Rumpfes glatt, flach und einander gleich sind, hinlänglich verschieden; übrigens kommt sie mit ihr in Hinsicht der Gestalt und der Verhältnisse des Körpers, der Beine, des Schwanzes und des ausgezeichnet gebildeten Kopfes vollkommen überein. Das Individuum, welches ich vor mir habe, hat zwar dünnere Beine und Schwanz als der *helioscopus*, allein die eingeschrumpfte runzlige Haut, welche jene Theile bedeckt, scheint es ausser Zweifel zu setzen, dass jene Dünnheit nur Folge von Abmagerung seyn müsse.

Der Kopf stimmt in Form und Verhältniss mit dem des *helioscopus* überein; dasselbe gilt von den meisten Schildchen und Schuppen desselben, nur mit dem Unterschiede, dass diese glatt und flach sind, dass die des Vorderkopfs sämmtlich fast gleiche Grösse haben, und dass unter denen, die dem Hinterkopfe zunächst liegen, fünf etwas grössere sich auszeichnen, deren mittelste ein Grübchen hat, wie denn auch jederseits neben derselben noch ein ähnliches Grübchen sich zeigt. Die Augenlider haben ein jedes 12, die obere Kinnlade 16, die untere 14 Randschuppen, sämmtlich denen des *helioscopus* gleich; so das Lippenschildchen und die Schuppen an der Unterseite des Kopfes, wo auch die Poren der Seitenschuppen nicht fehlen. Die Nasenlöcher sind halbmondförmig. Die Kehlfalte zieht sich jederseits über die

Schulter nach der Seite des Rumpfes hin, aber nicht bis zu den Schenkeln; und von andern Querfalten des Rumpfes sind nur schwache Spuren zu sehen. Die Schuppen des übrigen Körpers und der Beine entsprechen in Hinsicht der Grösse und Vertheilung in Reihen denen des ***Phr. helioscopus,*** jedoch mit dem Unterschiede, dass alle glatt, ohne Kiel und Erhöhung sind, und dass sich keine grössern kegelförmig aufgerichteten unter ihnen finden; nur die obern Schuppen des Oberarms sind schwach gekielt. Die Nägel, besonders die hintern, sind etwas länger und schmächtiger als an der ersten Art. Der Schwanz ist, wie bei ***helioscopus,*** an der Basis breiter und etwas niedergedrückt; er wird aber bald dünner und rund; die Schuppen an der Basis sind ganz glatt, netzförmig gestellt (in der Mitte hat der Schwanz seine Haut verloren, und mit dieser fehlen alle Schuppen); gegen das Ende zu ist der Schwanz mit gekielten, fast ringförmig gestellten Schuppen bekleidet, deren Kiele ununterbrochene Längslinien bilden. Farbe: unterwärts ganz weiss, mit einigen schwarzgrauen Flecken an den Seiten der Unterkinnlade. Oben aschgrau; die Seiten des Kopfs und der Nacken schwarz gefleckt; Rücken und Seiten des Rumpfes, so wie auch die Basis des Schwanzes, mit weissen schwarzgesäumten runden und bogenförmigen Flecken sehr anmuthig gezeichnet; die Beine mit vier bis fünf schwarzgrauen Binden. Länge vom Lippenschilde bis zum After 1 Zoll und 9 Linien; der Schwanz 2 Zoll und 4 Linien; Oberarm 4 Linien; Unterarm bis zum Mittelfinger 4 Linien; der längste Finger 2¼ Linien; Schenkel 5 Linien; Schienbein 5 Linien; Ferse bis zum längsten Zeh 3 Linien; längster Zeh 4⅓ Linien.

Vaterland: Lepechin (Reise S. 317) traf diese Eidechse, in Gesellschaft der ersten Art, häufig umherlaufend in der jaikischen Steppe an. Er hat sie a. a. O. kurz beschrieben und tab. 22. fig. 2 u. 3 mittelmässig abgebildet; und obgleich er der schwarzen Säume nicht

erwähnt, mit welchen die weissen Flecke eingefasst sind, so glaube ich doch, dass unsere Eidechse jene Art ist.

Gmelin nahm sie, in der 13ten Ausgabe des Linnéischen Natursystemes (I. p. 1078), als ***Lacerta guttata*** auf. Daudin hielt sie anfangs für ein junges Individuum der ***Agama uralensis*** (s. ***Hist. nat. des Rept. par Sonnini et Latreille, II. p. 40)***, später aber, in seiner ***Hist. nat. des Rept. III. p. 426***, erkannte er sie als besondere Art an und nannte sie ***Agama guttata.*** Es ist bemerkenswerth, dass diese ***guttata*** weder von Lichtenstein unter den Eversmann'schen Reptilien, noch von Eichwald in seiner ***Zoologia specialis*** als selbstständige Art aufgeführt wird, und doch ist es wohl als gewiss anzunehmen, dass diese Eidechse, von welcher Lepechin sagt, dass sie in Menge in Gesellschaft der ***helioscopa*** sich finde, auch von Eversmann und Eichwald, welche doch die letztere ebenfalls häufig genug antrafen, wird gesammelt worden seyn. Ich glaube daher, dass diejenige Eidechse, welche Lichtenstein (in Eversmanns Reise S. 143) als ***Agama ocellata,*** und Eichwald a. a. O. als ***Phrynocephalus ocellatus*** beschreibt, hieher gehört. Freilich hat Lepechin nicht der schwarzen Einfassung um die weissen Flecke dieser Eidechse gedacht; aber vielleicht war jene Zeichnung an seinen Exemplaren blässer und weniger auffallend, und wurde daher in der ohnehin sehr kurzen Beschreibung übergangen. Es mag diese Art auch wohl manchen Abänderungen unterworfen seyn, denn die Zeichnungen unsers Individuums stimmen auch nicht ganz mit der von Lichtenstein gelieferten Beschreibung der ***Ag. ocellata*** überein, namentlich finde ich nicht die symmetrisch paarweise vertheilten schieferfarbigen Felder auf dem Rücken dieses Thieres, deren Lichtenstein gedenkt, welcher übrigens die ***Lacerta guttata*** unter ***Agama caudivolvula*** erwähnt, die ebenfalls ein ***Phrynocephalus*** ist.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. LIV. Fig. 1—14. *Liolaemus.*

Fig. 1. *Liolaemus lineatus*, in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Dessen Kopf von oben, in natürlicher Grösse.

Fig. 3. Derselbe von unten, in natürlicher Grösse.

Fig. 4. Derselbe von oben, vergrössert.

Fig. 5. Rückenschuppen, vergrössert.

Fig. 6. Der Kopf der zweiten Abart von oben, vergrössert.

Fig. 7. Der Kopf der dritten Abart, ebenso.

Fig. 8. Der Kopf von *Liol. nitidus* von oben, anderthalbmal vergrössert.

Fig. 9. Kopf und Hals desselben von unten, ebenso.

Fig. 10. Rückenschuppen desselben, vergrössert.

Fig. 11. Kopf des *Liol. marmoratus* von oben, anderthalbmal vergrössert.

Fig. 12. Kopf des *Liol. lemniscatus* von oben, doppelt vergrössert.

Fig. 13. Kopf des *Liol. oxycephalus* von oben, ebenso.

Fig. 14. Kopf des *Liol. conspersus* von oben, anderthalbmal vergrössert.

Fig. 15. Kopf des *Pristinotus Schreibersii* von oben, ebenso.

Fig. 16. Einige Kopfschilder desselben, sehr vergrössert, und zwar *a*, das Mittelschildchen der rechten Augendecke; *b*, drei Schildchen des Kranzes um die Augendecke; *c*, das rechte der beiden über dem Hinterkopfsmittelschilde liegenden Schildchen.

Tab. LV.

Fig. 1. Kopf von *Callopistes maculatus* von oben, anderthalbmal vergrössert.

Fig. 2. Kopf des *Phymaturus Palluma* von oben, doppelt vergrössert.

Tab. LVI. Fig. 1—5. *Hypselopus plica.*

Fig. 1. Kopf von oben.

Fig. 2. Derselbe von der Seite; *a* und *b* sind Dornenschwielen.

Fig. 3. Derselbe von unten.

Fig. 4. Kopf von vorn.

Fig. 5. Einige Schuppen des Hinterkopfs, sehr vergrössert.

Fig. 6—12. *Sceloporus torquatus.*

Fig. 6. Umriss des ganzen Thieres von oben.

Fig. 7. Kopf von oben.

Fig. 8. Derselbe von unten.

Fig. 9. Derselbe von vorn.

Fig. 10. Derselbe von der Seite.

Fig. 11. Querdurchschnitt des Rumpfs.

Fig. 12. Einige Rückenschuppen, vergrössert.

Fig. 13—18. *Tropidurus torquatus.*

Fig. 13. Kopf von oben.

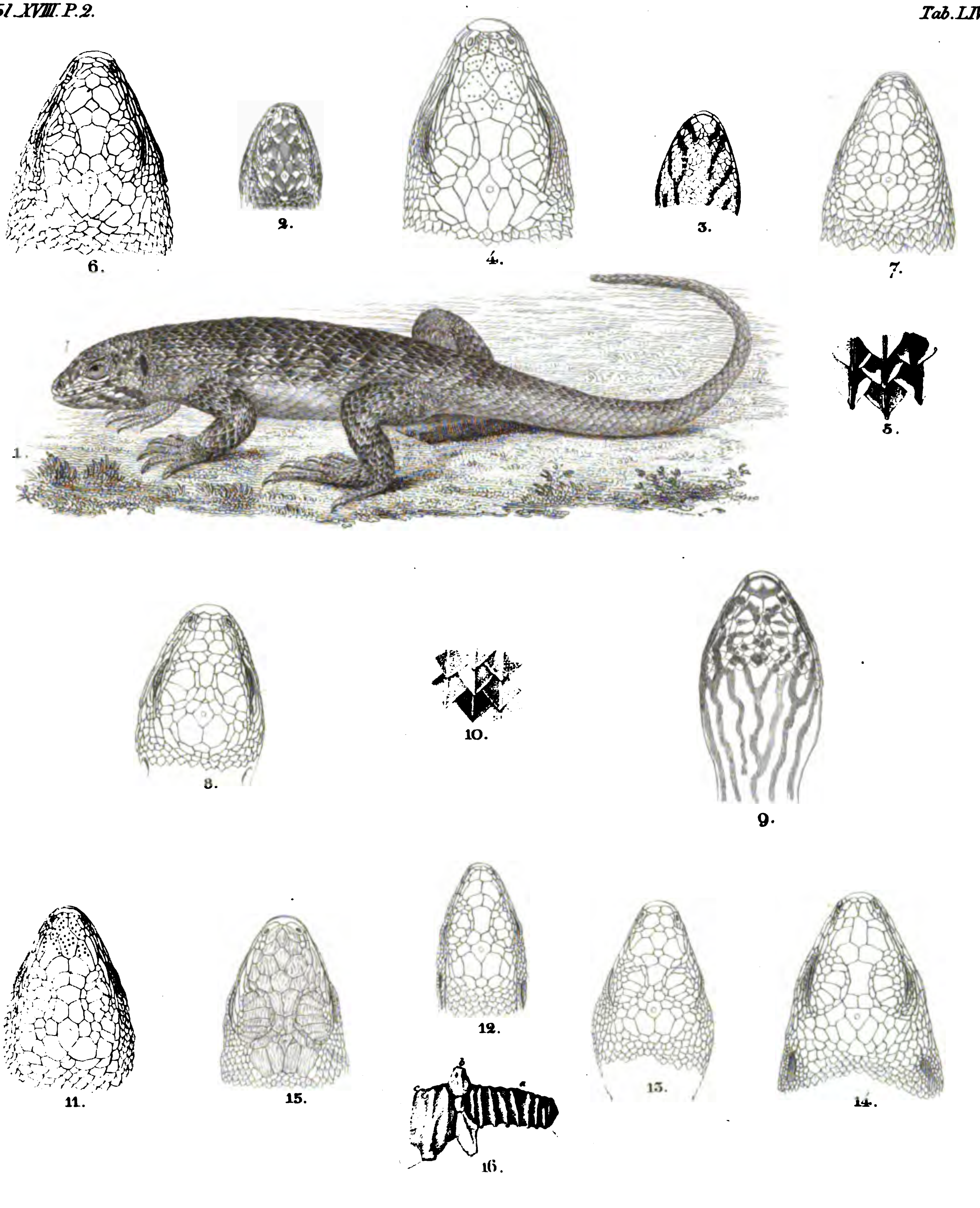
Fig. 14. Derselbe von der Seite.

Fig. 15. Derselbe von unten.

Fig. 16. Derselbe von vorn.

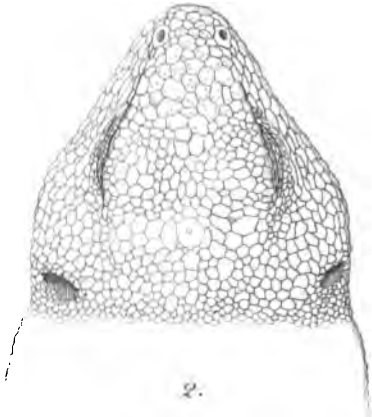
Fig. 17. Einige Rückenschuppen, sehr vergrössert.

Fig. 18. Einige Schuppen von der Schwanzwurzel, sehr vergrössert.



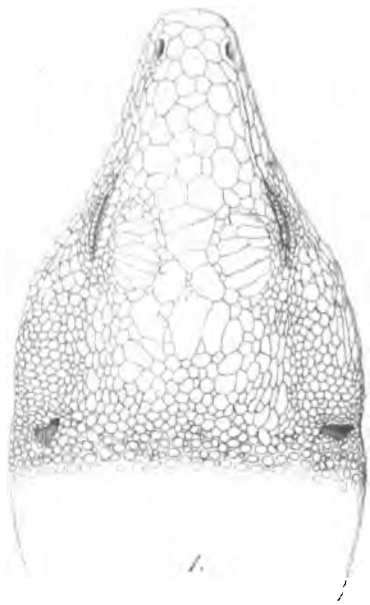
1.–7. *Liolaemus lineatus.* 8.–10. *L. nitidus.* 11. *L. marmoratus.* 12. *L. lemniscatus.* 13. *L. oxycephalus.* 14. *L. conspersus.* 15.–16. *Pristinotus Schreibersii.*

C. [illegible] ad nat. del. C. F. Weber sculp.



2.

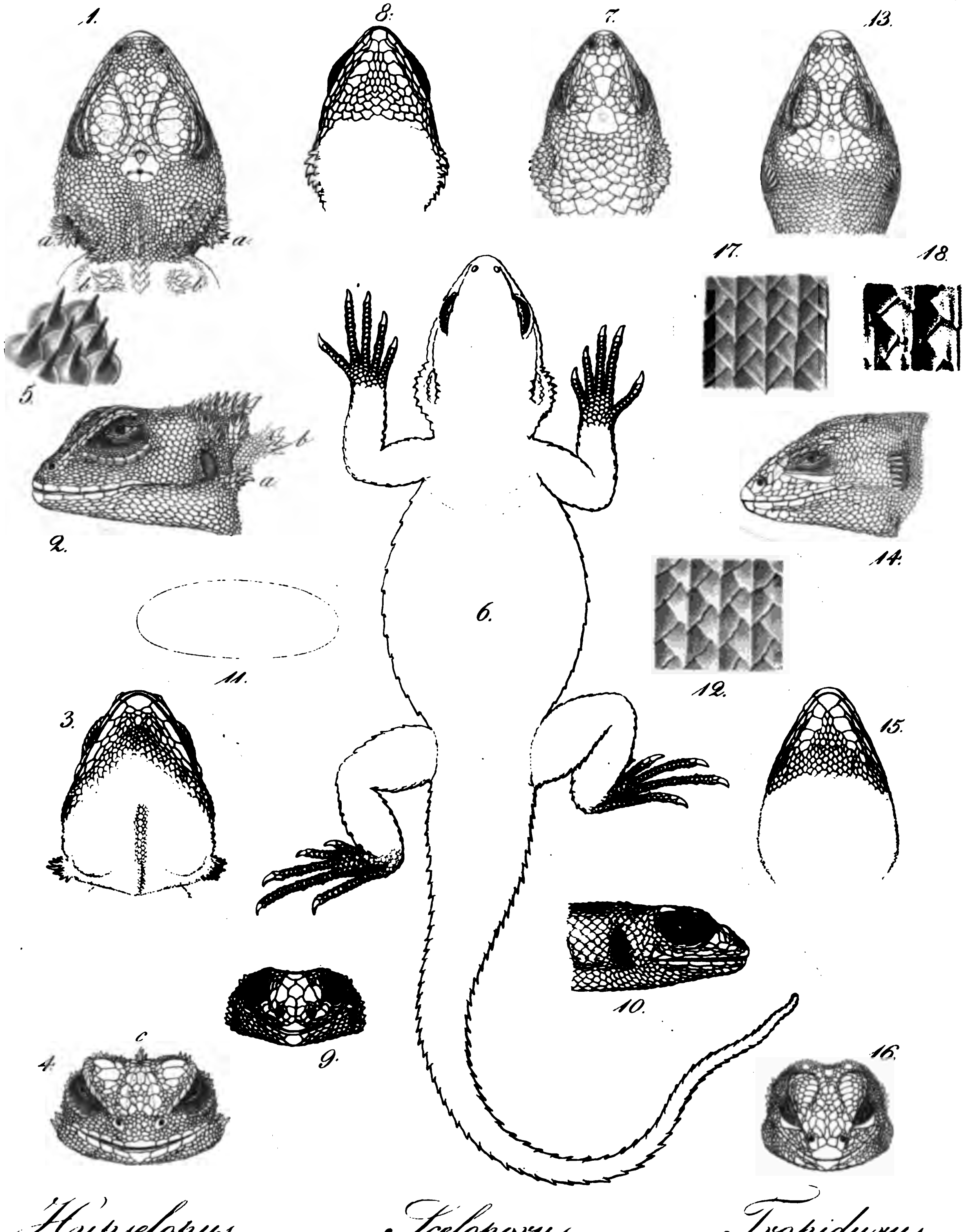
Phymaturus Palluma.



1.

Callopistes maculatus.

C.Weitz ad nat.del. Hugo Troschel sc.



Hypselopus plica 1_5. *Sceloporus torquatus* 6_12. *Tropidurus torquatus* 13_18.

C. Wdr. sc

WEITERE BEOBACHTUNGEN

ÜBER DIE

SAMENTHIERE DER PFLANZEN.

VON

F. UNGER,

M. d. A. d. N.

MIT EINER STEINDRUCKTAFEL.

(*Vorgetragen und der Akademie übergeben bei der Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Prag am* 18. *September* 1837.)

Die Lehre von der Befruchtung der Pflanzen, so wie von der Entwickelung des Pflanzeneies als Folge jenes Vorganges, hat in neuester Zeit vor vielen anderen schwierigen Gegenständen der Pflanzenphysiologie eine glückliche Erweiterung gefunden. In diese so geheimnissvolle Wirksamkeit der Natur ist durch mehrseitige Bemühungen ausgezeichneter Naturforscher so viel Licht gekommen, dass man schon jetzt mehrere bisher ganz unverstandene Erscheinungen, welche mit dem Befruchtungsacte in nothwendiger Verbindung stehen, mehr oder weniger umständlich zu erklären im Stande ist.

Unstreitig spielt bei diesem Vorgange des reproductiven Lebens der befruchtende Stoff eine der wichtigsten Rollen. Ihm habe ich durch längere Zeit meine Aufmerksamkeit geschenkt, ihm wünschte ich auch bei dieser Gelegenheit, wo ich so viele scharfprüfende Kenner versammelt sehe, das Wort zu sprechen.

Ich brauche nicht in das Gedächtniss zu rufen, welche widerstreitende Ansichten man, ich möchte sagen noch bis auf den heutigen Tag, über die Natur jenes Stoffes ausgesprochen hat, und vielleicht noch gegenwärtig hegt. War man auch über seine physikalischen und chemischen Eigenschaften zum Theil im Einklange, so offenbarte sich doch in Bezug auf seine vitalen Eigenschaften eine desto grössere Meinungsverschiedenheit, die man sogar bis auf die Geschlechtigkeit der Pflanzen ausdehnte, und diese einerseits eben so vertheidigte, als sie andererseits abzustreiten suchte.

*

Als ich vor mehreren Jahren in der Befruchtungsfeuchtigkeit des Torfmooses, mit Hülfe sehr starker Vergrösserungen, Wesen erkannte, welche mit einem Leibe und einem spiralig gedrehten Schwanze oder Rüssel versehen sind, deren Bewegungen selbstständig erschienen, und die nach allen Eigenschaften eine nicht zu verkennende Analogie mit den Samenthieren der Thiere und des Menschen zeigten, glaubte ich mich zu dem Schlusse berechtiget, die Feuchtigkeit, welche diese offenbar thierischen Wesen enthielt, und die in den sogenannten Befruchtungsschläuchen enthalten war, in nächste Beziehung mit der Samenfeuchtigkeit der Thiere zu stellen, und so der wahren Bedeutung dieses Stoffes am sichersten auf die Spur gekommen zu seyn. Die Analogie liess keinen Zweifel darum, auch in der Fovilla des Pollens der vollkommenen Pflanzen dieselbe Natur des befruchtenden Stoffes anzuerkennen. Fortgesetzte Beobachtungen haben die ersten Angaben nicht nur bestätiget, sondern noch Manches über die anatomische Structur der Moosantheridien und die Beschaffenheit und Lebensbedingungen ihrer Samenthiere hinzugefügt. In diesen Beobachtungen, welche ich vor nicht Langem der Academie der Naturforscher mitzutheilen die Ehre hatte, sprach ich mit Zuversicht die Hoffnung aus, die genannten Samenthiere, die ich bisher nur in der Gattung *Sphagnum* mit Sicherheit zu erkennen im Stande war, ohne Zweifel auch noch in anderen Gattungen der Moose, und selbst der Lebermoose, aufzufinden. — Mit Beginn des letzten Frühlings, als die Blüthenzeit dieser Gewächse heranrückte, war ich bedacht, diesen Gegenstand mit aller Aufmerksamkeit weiter zu verfolgen. Wirklich habe ich mich in meinen Erwartungen nicht getäuscht, denn nicht nur in den mir blühend vorgekommenen Moosen, sondern auch in den Lebermoosen, wurde die Existenz der Samenthiere in den männlichen Befruchtungsorganen ausser Zweifel gesetzt. Ich habe die Ehre, Ihnen hier die

Resultate dieser letzteren Untersuchungen in möglichster Kürze vorzulegen.

Für *Polytrichum commune,* einer der gemeinsten diclinischen Moosarten, schien mir die letzte Hälfte des Monates Mai der geeignetste Zeitpunct zu seyn, um in Bezug auf obige Gegenstände erfolgreiche Untersuchungen anzustellen. Die länglichen gelben Pollinarien dieses Mooses hatten bei den meisten Blüthen sich ihres Inhaltes wirklich noch nicht entlediget, waren nicht eingefallen, sondern geschlossen und strotzend. Vom Blüthenboden gelöset und unter das Wasser gebracht, bersteten sie an der Spitze, wahrscheinlich nach der grösseren oder geringeren Reife, sogleich oder weniger schnell, und liessen einen trüben grumösen Inhalt stossweise herausfliessen. Dieser bestand, bei genauerer Betrachtung, keineswegs blos aus einer dickflüssigen Substanz, wie man glauben könnte, sondern aus sehr kleinen anschliessenden hexaëdrischen Zellen mit abgerundeten Kanten, durch eine homogene Schleimmasse mehr oder weniger innig mit einander verbunden, welche letztere besonders dort deutlich wahrzunehmen war, wo die abgerundeten meist auch etwas verschobenen Kanten der Zellen zusammentrafen. In jeder einzelnen dieser hexaëdrischen Zellen, von sehr zarter Membran gebaut, befand sich ausser einem klaren flüssigen Inhalte noch ein Körper, an dem ein verdicktes Ende mit einem dünnen spiralförmig gewundenen Fortsatze deutlich unterschieden werden konnte. Meistentheils erschienen diese Körperchen, wovon in jeder Zelle immer nur ein einziges vorhanden war, unbeweglich, indess andere eine zitternde Bewegung mit dem vorderen Ende des dünnen Fortsatzes hervorbrachten, andere endlich absatzweise sich sogar um ihre Achse zu drehen anfingen. Mit den Samenthierchen der Pollensäcke des Torfmooses hatten diese Thierchen die grösste Aehnlichkeit, der Körper war wie bei diesen etwas in's Grünliche spielend, nur war die Form mehr oval

Die Windungen des rüsselförmigen Fortsatzes mochten ungefähr 1½ bis 2 mal in einander greifen. Bei ruhenden konnte ich den Durchmesser der Spirale messen; er betrug 0,004'''.

Nur wenige sah ich frei von ihrer Hülle, die bei'm Ausstossen zerrissen wurde, aber sie bewegten sich nicht drehend, sondern man konnte nur eine zitternde oscillirende Bewegung des Rüssels wahrnehmen.

Dass hier, wie bei anderen Pollinarien der Moose, eine besondere homogene Membran als Epidermis die Zellenschichte überzieht, welche die Höhlung derselben enthält, lässt sich bei'm Bersten deutlich erkennen, indem sich hier mehrere, Chlorophyllbläschen enthaltende, Zellen trennen und einzeln mit der Fovilla fortgestossen werden, während die durchsichtige Epidermis rings um die Oeffnung im Zusammenhange mit den übrigen Zellen bleibt.

Ganz dieselbe Beschaffenheit des Pollinariums und der Samenthiere fand ich auch in ***Polytrichum juniperinum, urnigerum*** und ***alpestre***, die ich zu verschiedenen Zeiten untersuchte; eben so konnte ich auch in ***Funaria hygrometrica, Bryum cuspidatum*** und ***punctatum*** durchaus nichts entdecken, was auf eine Verschiedenheit in der Form und in den Lebensäusserungen dieser thierischen Wesen hindeutete.

Mit Ungeduld erwartete ich die ersten reifen Antheridien der gemeinen Marchantie (***Marchantia polymorpha***). Auch hier fand ich das, was ich erwartete. Die in denselben eingeschlossenen Pollensäcke verhielten sich ganz so, wie die von ***Polytrichum*** und der übrigen Moose; die Fovilla bestand auch hier aus einer zelligen Masse, wie schon Mirbel in seiner trefflichen Abhandlung über die ***Marchantia polymorpha*** richtig darstellte, doch enthielten die einzelnen cubischen Zellen nicht ein oder mehrere unregelmässige Körner, wie er in der eben genannten Abhandlung Fig. 55, 56 und 57

angiebt, sondern ganz solche thierische Wesen, wie in den Moosen. Bei vollkommener Reife der Pollinarien scheinen diese Zellen, oder auch Eihäute, eben so absorbirt zu werden, wie die Membran der Mutterzellen, welche die Pollenkörner höherer Gewächse einschliesst, wenigstens findet man in dem milchigen Safte, der sich durch Zusammendrücken der Antheridien an den in denselben eingesackten Pollinarien ergiesst, keine Spur solcher Zellenresiduen. Besonders gut gelang es mir bei ***Marchantia,*** die Form der Thiere, welche sie bei'm Schwimmen im Wasser annehmen, zu beobachten, auch konnte ich wahrnehmen, dass dabei der Rüssel, welcher nun eine schwache Spirallage annimmt, und also mehr als der übrige Theil des Körpers ausgestreckt ist, in einer äusserst schnellen zitternden Bewegung begriffen ist. Ruhend und in sich gewunden mass der Durchmesser der Spirale hier 0,003'''. Auf Glas eingetrocknet, nahmen sie beifolgende Form an (Fig.4), woraus hervorzugehen scheint, dass der hintere Theil der Spirale, welcher den Körper und einen Theil des Fortsatzes enthält, stärker und steifer seyn muss, als der vordere rüsselförmige Theil. Einmal eingetrocknet, kommen sie durch Befeuchtung nicht mehr zum Leben.

Ausser der ***Marchantia*** sah ich gleiche Samenthiere noch in ***Grimaldia hemisphaerica,*** doch hat es mir bei den Jungermannien noch nicht glücken wollen, sie zu finden. Die Aehnlichkeit indessen der Pollinarien dieser Pflanzen mit jenen der Moose und vorzüglich der Sphagnaceen, ihre Grösse, Structur und der Inhalt, so lange sie ihre vollkommene Reife noch nicht erlangten, lassen keinem Zweifel Raum, dass sie auch in diesen noch werden aufgefunden werden.

Ein Zufall verschaffte mir Gelegenheit, an Vorstehendes noch vor dem Abdrucke desselben einige Bemerkungen anzuknüpfen. Noch im jüngst verflossenen Herbste habe ich mich bemüht, die sogenannten Antheren der höheren Pilze in Bezug auf ihre Structur und ihren Inhalt einer mikroskopischen Untersuchung zu unterziehen, um theils für die Kenntniss der Natur derselben, theils für das Befruchtungsgeschäft der Pilze im Allgemeinen eine sichere Basis zu gewinnen. An einigen Coprinus-Arten, die ich deshalb untersuchte, waren die sogenannten Antheren nicht leicht zu übersehen, besonders da dieselben über die sporentragende Schlauchschichte um vieles hervorragten. Sie selbst waren nichts mehr als die grössten auch dem unbewaffneten Auge erkennbaren Schläuche in der oberflächlichen Zellschichte (Schlauchschichte) der Lamellen. Die Membran derselben war sehr dünn und zart, und stimmte in dieser Beziehung mit den übrigen Zellen dieses Stratum's vollkommen überein, wiewohl Corda (*Icones fungorum Tom. I. p. 26. fig. 300*) letztere als dickwandig angab und zeichnete. Der Inhalt der reifen in's Gelbliche spielenden Anthere war wässerig-schleimiger Natur, aber ohne Beimengung von Körnern oder anderen Körperchen. — Es ist mir zwar noch nicht klar, mit welchen Organen diese sogenannten Antheren zu vergleichen sind, doch dürften sie jedenfalls weniger mit den Antheridien u.s.w., als mit den Paraphysen in Parallele gestellt werden.

Seither hat auch Dr. Schleiden (Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. III. Hft. 4) über den Befruchtungsvorgang eine ihrem Inhalte nach sehr interessante und für die Physiologie wichtige Abhandlung bekannt gemacht. Er hält das Pollenkorn mit seinem Inhalt nicht für den befruchtenden Theil, sondern geradezu für denjenigen, aus dessen zu einem Schlauche verlängertem und von dem Nucleus des Eichens aufgenommenem Ende der Embryo sich gestaltet.

„Der Inhalt des Pollenkorns, spricht er a. a. O. S. 315, besteht im Wesentlichen aus Stärke. Diese dringt nun entweder unverändert durch den Pollenschlauch herab, oder geht schon vorher durch lebendig chemische Prozesse in eine wasserhelle Flüssigkeit über, die sich nach und nach mehr oder weniger trübt, durch Alcohol coagulirbar wird, und aus welcher sich durch einen organisirbaren Prozess dann Zellen bilden, die das Ende des Pollenschlauches, bei ***Orchis Morio*** selbst bis weit aus dem Eichen heraus, ausfüllen, und so das Parenchyma des Embryo's bilden."

Weit entfernt, einem so scharf sehenden Beobachter, wie Herrn Schleiden, entgegen zu treten, möchte ich dennoch vor unbedingter Annahme der hier ausgesprochenen Thatsachen ohne vorhergegangene wiederholte Prüfung warnen, um so mehr, als der Gegenstand der Untersuchung an und für sich zu den schwierigen gehört, und mindere Gewandtheit in der Art und Weise der Behandlung leicht entweder zur irrigen Annahme oder Verwerfung dieser Thatsachen führen könnte. Mir wenigstens bleiben ungeachtet der klaren und consequenten Darstellung noch eine Menge Puncte zweifelhaft, die ich mir aus einer auf jene Beobachtungen gegründeten Theorie des Befruchtungsgeschäftes nicht zu erklären im Stande bin. — Auch ich bin übrigens mit Herrn Schleiden einverstanden, dass der Embryosack auf die Entwickelung der materiellen Grundlage des Keimes weniger dynamisch als vielmehr materiell, d. i. ernährend

einwirke; aber wo bleibt dann eben jene Einwirkung, die bei jeder Embryobildung als nothwendig angenommen werden muss? Es müsste denn den Pflanzen überhaupt diese Fortpflanzungsweise geradezu abgesprochen werden, was aber wieder mit andern Erscheinungen nicht übereinstimmt. *)

Auch Herr Meyen hat im obgedachten Archive (Jahrg. III. Hft. 5) Einiges über die Befruchtungsfeuchtigkeit der Pflanzen und die Bewegungen der in ihr enthaltenen Molecülen bekannt gemacht. Er spricht sich wiederholt für das Vorhandenseyn von Samenthierchen aus, sucht vorzüglich im Pollen der Phanerogamen auf die Unterschiede dieser und der Amylumkügelchen, Oeltröpfchen und noch anderer unendlich feiner Molecüle, in Gehalt, Form und Bewegung aufmerksam zu machen, und will durchaus keine Umbildung der einen in die anderen, wohl aber eine Entstehung beider aus einer gemeinschaftlichen Quelle (ursprünglich schleimigen Substanz) gelten lassen.

Was Herr Meyen über die Samenthiere der Moose sagt, stimmt nur in den wenigsten Puncten mit meinen Beobachtungen überein, insbesondere nicht darin, dass er angiebt, die wurmförmigen grünlichen Körperchen seyen in den Blasen (Zellen, Eihäuten) befestiget, welche letztere Herr Meyen als zu den Samenthierchen selbst gehörig ansieht, was wohl Jedermann nach dem oben Vorgetragenen für eine Täuschung halten wird. Ob ich übrigens so gar sehr geirrt habe, diese Wesen für thierische zu halten, und sie der Form nach

---

*) In einer ausführlichen, durch viele Abbildungen zur grössten Evidenz erhobenen Abhandlung, welche mit der ersten Abtheilung des neunzehnten Bandes der Verhandlungen der Akademie, von S. 27 an, nächstens ausgegeben werden soll, hat Herr Schleiden die hier berührten Puncte so in's Licht gestellt, dass über das Charakteristische in dem Befruchtungsacte der Pflanzen kein Zweifel mehr übrig bleibt.

Die Akademie der Naturforscher.

vorläufig mit der Gattung ***Spirillum*** zu vergleichen, mag die Zeit entscheiden, die hoffentlich auch über diese und ähnliche zweifelhafte Gegenstände, sobald sich die optischen Hülfsmittel verbessern, den Schleier lüften wird.

Für minder wichtig halte ich, dem Einwurfe zu begegnen, den mir Herr Corda während und nach dem Vorlesen dieses Aufsatzes in der Sections-Versammlung der Naturforscher in Prag machte. So viel sich aus seiner etwas weitläufigen Darstellung entnehmen liess, will derselbe die genannten Samenthiere der Moose u.s.w. für Spiralfaserbildung erklären, und sie geradezu mit den in vielen Zellen und Gefässen der Pflanzen vorkommenden Spiralfasern zusammenwerfen. Hierauf habe ich nur zu bemerken, dass Aehnlichkeit der Gegenstände noch keine Gleichheit voraussetzen lässt.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. LVII.

Fig. 1. Der oberste Theil eines Pollinarium's (Antheridium's Bisch.) von *Polytrichum commune*, 120 mal vergrössert.

a. Epidermis; *b.* Zellschichte, von derselben bedeckt und den Inhalt (Fovilla) einschliessend; *c.* einzelne Zellen, welche sich bei'm Bersten des Antheridium's an der Spitze desselben lostrennten; *d.* Fovilla, in Masse ausströmend, besteht aus sehr kleinen Zellen, die durch eine homogene schleimige Substanz mehr oder weniger innig unter einander verbunden werden.

Fig. 2. *A.* Ein kleiner Theil derselben, 1020 mal vergrössert. Man sieht die cubischen Zellen, deren Seitenlänge 0,0045''' Wien. Maass beträgt, und in denselben die Samenthiere.

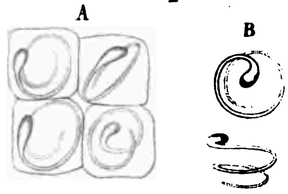
B. Solche, von der Zell- oder Eihülle befreit, haben im Durchmesser 0,004'''.

*

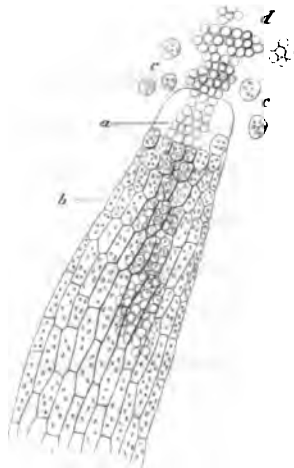
Fig. 3. Lebende Samenthiere von *Marchantia polymorpha*; *a.* fast ruhend, mit zusammengezogener Spirale; *b.* schwimmend, in lebhaftester Bewegung gezeichnet; * Leib; ⁑ Rüssel derselben, welcher in dem angegebenen Raume oscillirt.

Fig. 4. Auf Glas eingetrocknete Samenthierchen von *Marchantia polymorpha*, in verschiedenen Lagen. Man sieht daraus am besten das Längenverhältniss des Körpers zu dem dünneren Längenfortsatze.

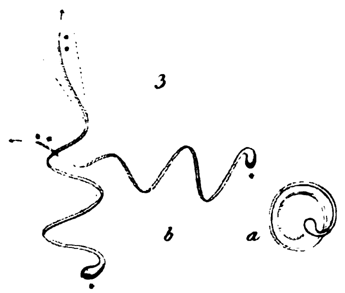
2



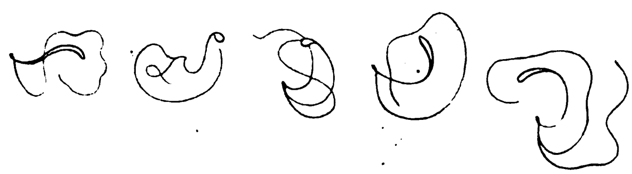
1



3



4



INDEX.

BRESLAU,
GEDRUCKT BEI GRASS, BARTH UND COMP.

Ankündigung.

Von den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuss. Staaten ist erschienen: die 25ste Lieferung, Preis 1½ Rthlr., die 26ste Lieferung, mit einer Abbildung, Preis 1½ Rthlr., und die 27ste Lieferung, mit einer Abbildung, gr. 4. in farbigem Umschlage, Preis 2 Rthlr., im Selbstverlage des Vereins; zu haben durch die Nicolaische Buchhandlung und durch den Secretair des Vereins, Kriegsrath Heynich, in Berlin.